

**PEMANFAATAN AMPAS TEH (*Camelia sinensis*) SEBAGAI
TAMBAHAN MEDIA TANAM PADA PERTUMBUHAN
TANAMAN CABAI BESAR (*Capsicum annum* L.)
SECARA HIDROPONIK**



Skripsi

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana Sains
Jurusan Biologi pada Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Alauddin Makassar

Oleh:

ANDI NURUL ISLAMIA IMRAN
NIM. 60300112010

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
2016**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andi Nurul Islamia Imran
NIM : 60300112010
Tempat/Tgl. Lahir : Bulukumba/ 04 Juni 1994
Jurusan/Prodi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Alamat : Jl. Muh. Tahir kompleks kumala permai BTN Jongaya indah A3.
No.4
Judul : Pemanfaatan Ampas Teh (*Camelia sinensis*) Sebagai
Tambahan Media Tanam pada Pertumbuhan Tanaman Cabai
Besar (*Capsicum annum* L.) Secara Hidroponik

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Makassar, 07 OKTOBER 2016
Penyusun,




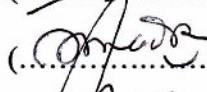
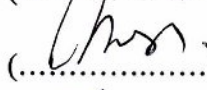


Andi Nurul Islamia Imran
NIM: 60300112010

PENGESAHAN SKRIPSI



Skripsi yang berjudul, “Pemanfaatan Ampas Teh (*Camelia sinensis*) Sebagai Tambahan Media Tanam pada Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Secara Hidroponik”, yang disusun oleh Andi Nurul Islamia Imran, NIM: 60300112010, mahasiswa Jurusan Biologi pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *munaqasyah* yang diselenggarakan pada hari Jumat 07 Oktober 2016, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Sains dan Teknologi, Jurusan Biologi (dengan beberapa perbaikan).

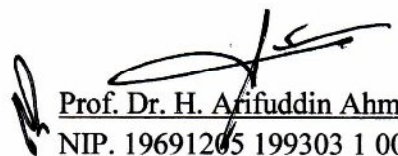
Makassar, 07 Oktober 2016 M

DEWAN PENGUJI

Ketua	: Prof. Dr. H. Arifuddin Ahmad, M.Ag. (.....)	
Sekretaris	: Baiq Farhatul Wahidah, S.Si., M.Si. (.....)	
Munaqisy I	: Fatmawati Nur, S.Si., M.Si. (.....)	
Munaqisy II	: Isna Rasdianah Azis, S.Si., M.Sc. (.....)	
Munaqisy III	: Nurkhalis A. Gaffar, S.Ag., M.Hum. (.....)	
Pembimbing I	: Baiq Farhatul Wahidah, S.Si., M.Si. (.....)	
Pembimbing II	: Nurlailah Mappanganro, S.P., M.P. (.....)	

Diketahui oleh:

 Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Alauddin Makassar, 


Prof. Dr. H. Arifuddin Ahmad, M.Ag.
NIP. 19691205 199303 1 001

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah swt, atas rahmat dan hidayahnya. Dengan menyebut nama Allah swt yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, penulis panjatkan puja dan puji syukur atas kehadiran-Nya yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada kami, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pemanfaatan Ampas Teh (*Camelia sinensis*) Sebagai Tambahan Media Tanam pada Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Secara Hidroponik”**.

Terlepas dari semua itu, penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu dengan tangan terbuka kami menerima segala saran dan kritik dari pembaca agar kami dapat memperbaiki skripsi ini.

Skripsi ini telah kami susun dengan maksimal dan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat memperlancar pembuatan skripsi ini. Untuk itu kami menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan skripsi ini.

Sebuah persembahan dan terima kasih yang khusus penulis persembahkan kepada Ayahanda **H. Andi Imran Baso, S.H** dan Ibunda **Almh. A. Fitriani dan Nurdamayanti S.E** yang telah mencurahkan seluruh kasih sayangnya, berkorban,

yang telah bekerja keras sepenuh hati membesarkan dan membiayai penulis hingga dapat menyelesaikan pendidikan pada bangku kuliah hingga mendapatkan gelar Sarjana.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat selesai berkat dukungan dan bantuan dari pihak-pihak langsung maupun tidak langsung yang memperlancar jalannya penyusunan skripsi ini. Olehnya secara mendalam saya sampaikan banyak terima kasih kepada semua yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini diantaranya adalah:

1. Prof. Dr. Musafir Pababbari, M.Si. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar yang telah memberikan kebijakan-kebijakan membangun UIN Alauddin Makassar agar lebih berkualitas sehingga dapat bersaing dengan Universitas lainnya.
2. Prof. Dr. H. Arifuddin Ahmad, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar, beserta Wakil Dekan I, Wakil Dekan II, Wakil Dekan III, dan seluruh staf administrasi yang telah memberikan berbagai fasilitas kepada kami selama masa pendidikan.
3. Dr. Mashuri Masri S.Si., M.Kes. selaku Ketua Jurusan Biologi dan Ibunda Baiq Farhatul Wahidah, S.Si., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Fatmawati Nur, S.Si., M.Si. selaku penasehat akademik selama 9 semester sekaligus sebagai penguji I dan Isna Rasdianah Azis, S.Si., M.Sc. selaku penguji II, Nurkhalis A. Gaffar S.Ag., M.Hum. selaku penguji III terima kasih yang

sebesar-besarnya atas segala kritik, saran dan arahan yang membangun selama penyusunan skripsi.

5. Baiq Farhatul Wahidah, S.Si., M.Si., selaku pembimbing I dan Nurlailah Mappanganro, S.P., M.P., selaku pembimbing II terima kasih yang sebesar-besarnya atas bimbingannya, saran, dan arahan yang membangun selama penyusunan skripsi.
6. Seluruh Staf pengajar terkhusus dosen Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi dan pegawai akademik Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar yang telah banyak membimbing dan membantu penulis selama kuliah pada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan Biologi.
7. Bapak dan Ibu dosen dalam jajaran Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar yang selama ini telah mendidik penulis dengan baik, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikannya pada tingkat perguruan tinggi..
8. Kepada saudaraku Andi Yulisa Imran dan kakak iparku Andi Dursan Guntur yang selalu memberi semangat dan do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhirnya.
9. Saudara seperjuanganku Atirah Mulia, Karmila dan Irma Fitrianti, Ahmad Azhar, Wahdayuni, serta teman-teman kelas A **BANTA** (*"Biological An Nidus To Affection"*) **2012** yang senantiasa memberikan semangat, saran dan bantuannya, serta setia menemani penulis dalam suka maupun duka, menghadirkan cerita warna warni dalam bingkai persaudaraan.

10. Teman-teman **“RANVIER”** (Biologi Angkatan 2012) yang senantiasa memberikan motivasi dan semangat serta menghadirkan cerita kurang lebih 4 tahun.
11. Terkhusus buat Syamsul Rijal yang telah memberikan segala dukungan, do’a, semangat, kebersamaan dan bantuannya.
12. Adik-adik Mahasiswa jurusan Biologi 2013, 2014, dan 2015.
13. Terima kasih kepada teman-teman KKN Angkatan ke-51 Kecamatan Lembang Kabupaten Pinrang yang memberikan banyak pelajaran dan kenangan selama KKN.
14. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penulisan tugas akhir ini yang tidak dapat dituliskan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa karya sederhana ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat konstruktif dari pada pembaca, sebagai bahan perbaikan kedepannya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya. Semoga kita selalu dalam lindungan Allah yang dilimpahkan rahmat dan ridho-Nya. Amin

Makassar, 07 Oktober 2016



Andi Nurul Islamia Imran
Nim: 60300112010

DAFTAR ISI

JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	
PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	
DAFTAR TABEL	
DAFTAR ILUSTRASI	
ABSTRAK	
ABSTRACT	
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Ruang Lingkup Penelitian.....	8
D. Kajian Pustaka/ Penelitian Terdahulu.....	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Kegunaan Penelitian	9
 BAB II TINJAUAN TEORITIS	 11
A. Ayat Al-Qur'an yang Relevan	11
B. Tanaman Cabai.....	14
C. Tanaman Teh.....	20
D. Kerangka fikir	33
E. Hipotesis	34
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 35
A. Jenis dan Lokasi Penelitian	35

B. Pendekatan Penelitian	35
C. Variabel Penelitian	35
D. Defenisi Operasional Variabel	36
E. Metode Pengumpulan Data	36
F. (Alat dan Bahan)	37
G. Prosedur Kerja	38
H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil Penelitian	42
B. Pembahasan	46
BAB V PENUTUP	55
A. Kesimpulan	55
B. Implikasi Penelitian (Saran)	55
KEPUSTAKAAN	57
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	61
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	77

DAFTAR TABEL

Lampiran Tabel 1. Kandungan gizi buah cabai per 100 gram	17
Lampiran 1a. Pertambahan rata-rata tinggi tanaman (cm) cabai pengamatan I (4 MST- 3 MST).....	61
Lampiran 1b. Sidik ragam pertambahan tinggi tanaman (cm) cabai pengamatan I (4 MST- 3 MST).....	61
Lampiran 2a. Pertambahan rata-rata tinggi tanaman (cm) cabai pengamatan II (5 MST- 4 MST).....	61
Lampiran 2b. Sidik ragam pertambahan tinggi tanaman (cm) cabai pengamatan II (5 MST- 4 MST).....	62
Lampiran 3a. Pertambahan rata-rata tinggi tanaman (cm) cabai pengamatan III (6 MST- 5 MST).....	62
Lampiran 3b. Sidik ragam pertambahan tinggi tanaman (cm) cabai pengamatan III (6 MST- 5 MST).....	62
Lampiran 4a. Pertambahan rata-rata tinggi tanaman (cm) cabai pengamatan IV (7 MST- 6 MST).....	63
Lampiran 4b. Sidik ragam pertambahan tinggi tanaman (cm) cabai pengamatan IV (7 MST- 6 MST).....	63
Lampiran 5a. Pertambahan rata-rata tinggi tanaman (cm) cabai pengamatan V (8 MST- 7 MST).....	63
Lampiran 5b. Sidik ragam pertambahan tinggi tanaman (cm) cabai pengamatan V (8 MST- 7 MST).....	64
Lampiran 6a. Pertambahan rata-rata tinggi tanaman (cm) cabai pengamatan VI (9 MST- 8 MST).....	64
Lampiran 6b. Sidik ragam pertambahan tinggi tanaman (cm) cabai pengamatan VI (9 MST- 8 MST).....	64
Lampiran 7a. Pertambahan rata-rata jumlah daun (helai) cabai pengamatan I (4 MST- 3 MST).....	65

Lampiran 7b. Sidik ragam pertambahan jumlah daun (helai) cabai pengamatan I (4 MST- 3 MST).....	65
Lampiran 8a. Pertambahan rata-rata jumlah daun (helai) cabai pengamatan II (5 MST- 4 MST).....	65
Lampiran 8b. Sidik ragam pertambahan jumlah daun (helai) cabai pengamatan II (5 MST- 4 MST).....	66
Lampiran 9a. Pertambahan rata-rata jumlah daun (helai) cabai pengamatan III (6 MST- 5 MST).....	66
Lampiran 9b. Sidik ragam pertambahan jumlah daun (helai) cabai pengamatan III (6 MST- 5 MST).....	66
Lampiran 10a. Pertambahan rata-rata jumlah daun (helai) cabai pengamatan IV (7 MST- 6 MST).....	67
Lampiran 10b. Sidik ragam pertambahan jumlah daun (helai) cabai pengamatan IV (7 MST- 6 MST).....	67
Lampiran 11a. Pertambahan rata-rata jumlah daun (helai) cabai pengamatan V (8 MST- 7 MST).....	67
Lampiran 11b. Sidik ragam pertambahan jumlah daun (helai) cabai pengamatan V (8 MST- 7 MST).....	68
Lampiran 12a. Pertambahan rata-rata jumlah daun (helai)) cabai pengamatan VI (9 MST- 8 MST).....	68
Lampiran 12b. Sidik ragam pertambahan jumlah daun (helai) cabai pengamatan VI (9 MST- 8 MST).....	68
Lampiran 13a. rata-rata umur berbunga (hari) cabai.....	69
Lampiran 13b. Sidik ragam umur berbunga (hari) cabai.....	69
Lampiran 14a. rata-rata jumlah bunga (tangcai) cabai.....	69
Lampiran 14b. Sidik ragam jumlah bunga (tangcai) cabai.....	70

DAFTAR ILUSTRASI

Gambar 2.1. Morfologi Tanaman Cabai (<i>Capsicum annum</i> L.)	16
Gambar 2.2. Arang sekam.....	28
Gambar 2.3. Cara Bertanam Hidroponik Sistem Wick	31
Gambar 4.1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Cabai Besar VI	42
Gambar 4.2. Rata-rata Jumlah Daun (Helai) Tanaman Cabai Besar VI	43
Gambar 4.3. Rata-rata Umur Berbunga (Hari) Tanaman Cabai Besar VI	44
Gambar 4.4. Rata-rata Jumlah Bunga (Tangkai) Tanaman Cabai Besar VI.....	45
Lampiran gambar 1. Persiapan alat dan bahan.....	71
Lampiran gambar 2. Bahan pembuatan media.....	71
Lampiran gambar 3. Pembuatan media nutrisi	72
Lampiran gambar 4. Pemeliharaan dan pengukuran	73
Lampiran.gambar 5. Nutrisi AB mix.....	74
Lampiran gambar 6. Tanaman cabai besar setiap perlakuan.....	75
Lampiran gambar 7. Tanaman cabai besar secara keseluruhan.....	76

ABSTRAK

Nama : Andi Nurul Islamia Imran
NIM : 60300112010
Judul Skripsi : Pemanfaatan Ampas Teh (*Camelia sinensis*) Sebagai Tambahan Media Tanam pada Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Secara Hidroponik

Hidroponik merupakan cara bertanam tanpa menggunakan media tanah, media tanah dapat diganti dengan media air, kerikil, atau bahkan arang sekam bisa dijadikan media hidroponik. Ampas teh yang biasanya dibuang dan hanya menjadi limbah dapat digunakan sebagai campuran media tanam. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan acak lengkap (RAL) bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan ampas teh (*Camelia sinensis*) sebagai tambahan media tanam pada pertumbuhan tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) secara hidroponik. Penelitian ini terdiri atas 5 perlakuan dan 4 kali ulangan sehingga terdapat 20 unit percobaan. Perlakuan yang diberikan yaitu T0 = 0 gr ampas teh : arang sekam 40 gr, T1 = 5 gr ampas teh : arang sekam 35 gr, T2 = 10 gr ampas teh : arang sekam 30 gr, T3 = 15 gr ampas teh : arang sekam 25 gr, T4 = 20 gr ampas teh : arang sekam 20 gr. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan diagram. Dari hasil penelitian menunjukkan ampas teh dengan perlakuan T4 yaitu 20 gram ampas teh : 20 gram arang sekam pada pertambahan tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), umur berbunga (hari) dan perlakuan T2 yaitu 10 gram ampas teh : 30 gram arang sekam pada jumlah bunga (tangkai) memiliki nilai tertinggi dibandingkan perlakuan lain sehingga berpengaruh pada pertumbuhan tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) secara hidroponik.

Kata Kunci : Ampas teh , Hidroponik, Tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) dan (RAL).

ABSTRACT

Name : Andi Nurul Islamia Imran

NIM : 60300112010

Thesis Title : The Exploiting of Tea pulp as the additional plant's media on the accretion of Red pepper (*Capsicum annum* L.) by hydroponics accretion

Hydroponics was a method of farming without the use of soil media, soil media could be replaced with water media, gravel, or even husk could be used as a hydroponic media. Tea pulp which is usually thrown away and simply become waste could be used as planting media. This research was a quantitative research with a completely randomized design (CRD) which aims to examine the use of the Pulp of tea (*Camellia sinensis*) as the additional plant's media on the accretion of red pepper (*Capsicum annum* L.) with hydroponically. This study consisted of 5 treatments and 4 replications so that there were 20 experimental units. Treatments that T0 = 0 gr tea pulp: husk charcoal 40 grams, T1 = 5 gr tea pulp: husk charcoal 35 grams, T2 = 10 gr tea pulp: husk charcoal 30 grams, T3 = 15 gr tea pulp: husk charcoal 25 gr, T4 = 20 gr tea pulp: 20 gr husk. The data obtained were presented in tables and diagrams. The results showed Tea pulp with treatment T4 was 20 gram pulp tea: 20 grams of rice husk on the growing plant height (cm), number of leaves (leaf), days to flowering (days) and the treatment of T2 which is 10 gram pulp tea: 30 grams of charcoal husk on the amount of interest (stalk) had the highest value compared to other treatments that affect the growth of Red pepper plants (*Capsicum annum* L.) with hydroponically.

KeyWord : Pulp of teh , hydroponic, red pepper (*Capsicum annum* L.) dan (RAL).

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Allah swt telah memperlihatkan tanda-tanda kekuasaanya sebagai pencipta alam semesta beserta seluruh isinya. Olehnya karena itu, manusia sebagai khalifah di muka bumi ini dituntut untuk melakukan penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dalam ilmu sains dengan selalu berlandaskan pada al-Qur'an yang merupakan sumber utama ajaran islam dan berfungsi sebagai petunjuk ke jalan yang sebaik-baiknya demi kebahagiaan hidup di dunia dan di akhirat.

Penulis mencoba untuk mengkaji ciptaan Allah swt yang secara kasat mata tidak ada manfaatnya bagi manusia yaitu salah satunya ampas teh yang dijadikan media dalam penelitian ini dimana ampas teh selain digunakan sebagai bahan minuman, limbah ampas teh juga digunakan sebagai tambahan media dalam penanaman hidroponik. Sehingga penulis yakin bahwa pasti semua yang diciptakan Allah swt ada manfaatnya.

Dalam Al-Qur'an , QS Al Imran/3: 190-191, Allah swt berfirman:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَآخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ
 الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ
 السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَنَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Terjemahnya:

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang, terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal. (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya, Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka (Departemen Agama RI, 1989).

Menurut Shihab (2002), ayat ini menjelaskan sebagian ciri-ciri siapa dinamai *Ulul albab* yang disebut pada ayat sebelumnya. Mereka adalah orang-orang baik laki-laki ataupun perempuan yang terus menerus mengingat Allah swt dengan ucapan atau hati dalam seluruh situasi dan kondisi saat kerja atau istirahat, sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring atau bagaimanapun dan mereka memikirkan tentang penciptaan, yakni kejadian dan sistem kerja langit dan bumi dan setelah itu berkata sebagai kesimpulan, Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan alam raya dan segala isinya dengan sia-sia, tanpa tujuan yang hak. Apa yang kami alami, atau lihat, atau dengar, dari keburukan atau kekurangan. Maha suci Engkau dari semua itu.

Dari ayat di atas mengajarkan manusia untuk selalu mengingat segala penciptaan Allah swt dalam setiap kondisi apapun, dan selalu bekerja keras dan tidak berputus asa, karena segala ciptaan Allah tidak ada yang sia-sia. Ampas teh yang sehari-harinya dijadikan limbah oleh masyarakat setelah diseduh yang kurang diperhatikan oleh masyarakat, ternyata dapat dimanfaatkan sebagai bahan media tanam bagi penanaman hidroponik. Itulah salah satu bukti nyata bahwa Allah swt tidak menciptakan sesuatu dengan sia-sia, pasti semua ada manfaatnya bagi manusia.

Indonesia merupakan negara agraris yang mayoritas penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Hal ini ditunjang dari banyaknya lahan kosong yang dapat dimanfaatkan sebagai lahan pertanian, selain itu kondisi tanah di Indonesia yang mempunyai kandungan unsur hara yang baik sehingga dapat membantu pertumbuhan tanaman. Salah satu produk hortikultura yang menjadi unggulan dalam sektor pertanian di Indonesia adalah tanaman sayuran. Sayuran merupakan salah satu produk hortikultura yang banyak diminati oleh masyarakat karena memiliki kandungan gizi yang bermanfaat bagi kesehatan. Sayuran dapat dikonsumsi dalam keadaan mentah ataupun diolah terlebih dahulu sesuai dengan kebutuhan yang akan digunakan. Salah satu komoditi sayur yang sangat dibutuhkan oleh hampir semua orang dari berbagai lapisan masyarakat, adalah cabai sehingga tidak mengherankan bila volume peredaran di pasaran dalam skala besar (Rizqi, 2010).

Cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan tanaman sayuran buah semusim yang telah dikenal dan digemari oleh seluruh lapisan masyarakat. Selain dapat dikonsumsi segar, cabai dapat dikonsumsi kering sebagai bumbu masakan dan juga sebagai bahan baku industri pangan, dan farmasi. Tanaman cabai mengandung zat-zat gizi antara lain protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin (A, C, dan B1), dan senyawa alkaloid seperti *capsaicin*, flavonoid, dan minyak esensial (Setiadi, 2008).

Tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu sayuran buah yang memiliki peluang bisnis yang baik. Besarnya kebutuhan dalam negeri maupun luar negeri menjadikan cabai sebagai komoditas menjanjikan. Permintaan cabai yang tinggi untuk kebutuhan bumbu masakan, industri makanan, dan obat-obatan merupakan potensi untuk meraup keuntungan. Tidak heran jika cabai merupakan komoditas hortikultura yang mengalami fluktuasi harga paling tinggi di Indonesia (Rizqi, 2010).

Salah satu sifat tanaman cabai yang disukai oleh petani adalah tidak mengenal musim. Artinya, tanaman cabai dapat ditanam kapan pun tanpa tergantung musim. Cabai (*Capsicum annum* L.) juga mampu tumbuh di rendengan maupun labuhan, itulah sebabnya cabai dapat ditemukan kapanpun di pasar atau di swalayan (Rizqi, 2010).

Produksi cabai besar segar dengan tangkai tahun 2014 sebesar 1,075 juta ton. Dibandingkan tahun 2013, terjadi kenaikan produksi sebesar 61,73 ribu ton (6,09 persen). Kenaikan ini disebabkan oleh kenaikan produktivitas

sebesar 0,19 ton per hektar (2,33 persen) dan peningkatan luas panen sebesar 4,62 ribu hektar (3,73 persen) dibandingkan tahun 2013 (BPS, 2015).

Salah satu tujuan pengembangan cabai adalah untuk meningkatkan produktivitas tanaman cabai. Peningkatan produktivitas tanaman cabai dilakukan untuk memenuhi permintaan konsumen yang terus meningkat dan efisiensi penggunaan lahan. Artinya, diharapkan di lahan yang semakin sempit sekalipun tanaman cabai dapat berproduksi tinggi. Dengan demikian, para petani yang memiliki lahan sempit (100-200 m²) dapat menanam cabai dan memetik hasil yang tinggi. Begitu pula dengan orang-orang yang ingin memanfaatkan halaman rumahnya untuk berbisnis cabai. Mereka dapat menanam cabai di dalam pot dan memanen hasil yang tinggi pula. Salah satu cara yang biasa dijadikan solusi untuk tetap mempertahankan pertanian dengan kondisi minimalnya tanah atau lahan adalah melalui media hidroponik (Rizqi, 2010).

Produksi sayuran dan buah yang diperoleh dengan sistem hidroponik ini lebih disukai oleh konsumen, karena terbebas dari penggunaan pestisida anorganik. Penggunaan pestisida anorganik ini dapat mencemari jaringan tanaman yang akan berakibat pula pada konsumen. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan teknologi hidroponik yang bersifat tepat guna antara lain berkaitan dengan pemilihan media tanam (substrat) dan pengaturan komposisi nutrisi yang digunakan. Berkaitan dengan hal tersebut maka perlu diupayakan pengembangan sistem pemberian larutan nutrisi yang

efisien dengan mempertimbangkan jenis substrat serta komposisi larutan nutrisi yang digunakan (Suhardiyanto, 2002).

Hidroponik merupakan cara bertanam tanpa menggunakan media tanah, media tanah dapat diganti dengan media air, kerikil, atau bahkan arang bisa dijadikan media hidroponik, tanah bukan menjadi suatu hal yang utama hidroponik memiliki banyak kelebihan antara lain tidak terlalu banyak membutuhkan tempat, perawatannya tidak terlalu rumit dan kemungkinan hama lebih kecil (Sudibyo, 2002).

Media yang dapat digunakan untuk hidroponik hendaknya bersifat porous dan ringan, pilihan jenis media ditentukan oleh jenis hidroponik yang akan digunakan dan jenis tanaman yang akan ditanam. Komposisi substrat atau media yang dipilih dapat memberikan pengaruh positif pada proses budidaya. Jenis-jenis media tambah pada hidroponik salah satunya adalah teh (*Camelia sinensis*), teh memiliki banyak jenis diantaranya teh hijau, teh hitam dan teh oolong. Media tambahan ini biasanya menjadi limbah (Susanto, 2002).

Limbah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses atau kegiatan. Limbah menjadi sumber pencemaran lingkungan karena menimbulkan bau tidak sedap, dapat mencemari air, tanah dan dipandang secara estetika mengurangi keindahan lingkungan (Murbando, 2010).

Ampas teh yang biasanya dibuang dan hanya menjadi limbah dapat digunakan sebagai campuran media tanam, karena ampas teh mengandung

berbagai macam mineral seperti karbon organik, tembaga (Cu) 20 %, magnesium (Mg) 10 % dan kalsium 13 % kandungan tersebut dapat membantu pertumbuhan tanaman. Dalam ampas teh juga terkandung serat kasar, selulosa dan lignin juga dapat digunakan oleh tanaman untuk pertumbuhannya (Nigrum, 2010).

Serbuk teh baik yang berupa teh celup atau teh daun, dapat menjadi sumber pupuk yang baik bagi tanaman, meskipun tidak dapat diserap secara langsung dalam penggunaan ampas teh sebagai media maka bungkus teh harus dibuka, ampas teh akan menjadi penyedia hara melalui proses dekomposisi (Jurnal Agreoteknologi, 2013).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui pemanfaatan ampas teh sebagai tambahan media tanam pada pertumbuhan tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) secara hidroponik.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh penambahan ampas teh sebagai media tanam terhadap pertumbuhan tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) secara hidroponik?

2. Pada takaran berapa dari penambahan ampas teh yang dapat memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) secara hidroponik?

C. Ruang Lingkup Penelitian

Tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) diperoleh dengan cara membibitkan benih tanaman cabai, kemudian tanaman cabai dibudidayakan secara hidroponik sistem *wick*.

Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman cabai, jumlah daun, umur berbunga, jumlah bunga.

D. Kajian Pustaka / Penelitian Terdahulu

Penelitian oleh Slamet (2002), menggunakan ampas teh sebagai pupuk organik menggantikan pupuk N anorganik terhadap produksi bahan kering dan protein kasar jerami jagung manis. Hasil penelitian menunjukkan pemupukan ampas teh, memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap produksi bahan kering dan protein kasar jerami jagung manis. Sehingga kompos ampas teh dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik untuk menggantikan urea dan jerami jagung manis yang dihasilkan memilih potensi sebagai pakan ruminansia.

Penelitian selanjutnya Hidayat (2013), Pengaruh Pemberian Ampas Teh Seduh Terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Populasi Hama pada Tanaman

Cabai (*Capsicum annum* L.) Dari hasil percobaan disimpulkan bahwa takaran ampas teh 40 g/polybag dapat meningkatkan pertumbuhan, hasil dan meningkatkan persentase buah sehat.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan ampas teh sebagai media tanam terhadap pertumbuhan tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) secara hidroponik.
2. Untuk mengetahui takaran penambahan ampas teh yang dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) secara hidroponik.

F. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi semua pihak antara lain:

1. Bagi UIN Alauddin Makassar khususnya Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, hasil penelitian ini diharapkan menjadi suatu pengembangan ilmu pengetahuan terutama dalam ilmu Fisiologi Tumbuhan dan Nutrisi Tumbuhan.

2. Bagi petani cabai besar (*Capsicum annum* L.) diharapkan dapat memberikan manfaat dalam hal penggunaan teknik budidaya hidroponik dalam media tanam yang baik digunakan terhadap usaha tani mereka.
3. Bagi masyarakat perkotaan diharapkan dapat memberikan keuntungan dari segi ekologis dan solusi dari sulitnya lahan untuk menanam sehingga masyarakat pun dapat memenuhi sendiri kebutuhan gizi.

BAB II

TINJAUAN TEORITIS

A . *Ayat al-Qur'an yang relevan*

- 1). Dalam surah lain, Allah swt berfirman , QS. An. Nahl/16:10

هُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً لَكُمْ مِنْهُ شَرَابٌ وَمِنْهُ شَجَرٌ فِيهِ تُسِيمُونَ ﴿١٠﴾

Terjemahnya:

Dia-lah, yang telah menurunkan air hujan dari langit untuk kamu, sebahagiannya menjadi minuman dan sebahagiannya (Menyuburkan) tumbuh-tumbuhan, yang pada (tempat tumbuhnya) kamu mengembalikan ternakmu. (Departemen Agama RI, 1989).

Menurut Shihab (2002), ayat ini merupakan perincian argumentasi ke-Esaan Allah swt sekaligus uraian tentang aneka nikmatnya. Dalam ayat ini, diuraikan tentang tumbuh-tumbuhan yang merupakan bahan pangan dan kebutuhan manusia dan binatang. Ayat tersebut juga mengingatkan manusia dengan tujuan agar mereka mensyukuri nikmat Allah swt dan memanfaatkan dengan baik anugerahnya.

Ayat tersebut menerangkan bahwa Allah swt telah menyuburkan atau menumbuhkan tanaman-tanaman untuk digunakan sebaik-baiknya oleh manusia, dimana Allah menciptakan manusia di muka bumi dengan melebihi akal fikiran dimana manusia dapat memanfaatkan limbah ampas teh sebagai media

tanam. Allah swt telah menyediakan tanaman tersebut untuk diolah agar dapat dioptimalkan pemanfaatannya.

2). Dalam surah lain, QS. Ar Ra'ad/13: 4

وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُتَجَاوِرَاتٌ وَجَنَّاتٌ مِّنْ أَعْنَابٍ وَزُرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنْوَانٌ وَغَيْرُ
صِنْوَانٍ يُسْقَىٰ بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفِضَ لُبَّهَا عَلَىٰ بَعْضِ الْأُكُلِ ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ
لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿٤﴾

Terjemahnya:

Dan di bumi ini terdapat bagian-bagian yang berdampingan, dan kebun-kebun anggur, tanama-tanaman dan pohon korma, yang bercabang dan tidak bercabang, disirami dengan air yang sama. Kami melebihkan sebagian tanam-tanaman itu atas sebagian yang lain tentang rasanya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berfikir (Departemen Agama RI, 1989).

Berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang ada di muka bumi yang diciptakan oleh Allah swt. Manusia hendaklah menyadari bahwa setiap yang diciptakan oleh Tuhan adalah anugerah yang sangat besar untuk umat manusia. Manusia juga harus melestarikan dan menjaga pemberian Allah swt, karena ketika manusia menjaga dan mensyukuri apa yang telah diberikan maka manusia akan dilebihkan nikmat dari hidupnya (Sadiq, 2013).

Ayat di atas mengajarkan manusia untuk senantiasa menikmati segala ciptaan Allah swt dengan sebaik-baiknya, karena ketika manusia mampu menjaga

ciptanya dengan cara melestarikan lingkungan dan mensyukuri nikmatnya Allah akan membalas nikmat yang lebih kepada hambanya.

3). Dalam surah QS. Al-Hijr /15: 21

وَإِنْ مِنْ شَيْءٍ إِلَّا عِنْدَنَا خَزَائِنُهُ وَمَا نُنْزِلُهُ إِلَّا بِقَدَرٍ مَّعْلُومٍ ﴿٢١﴾

Terjemahnya:

Tidak ada sesuatu pun kecuali ada sumbernya disisi Kami dan Kami tidak akan menurunkannya kecuali dengan ukuran tertentu (Departemen Agama RI, 1989).

Segala sesuatu yang ada dimuka bumi ini merupakan ciptakan Allah swt, dengan bentuk dan ukuran yang sudah ditentukan, maka manusia dianjurkan memanfaatkan dengan sebaik-baiknya tanpa berlebih-lebihan karena Allah swt memberikan batasan bagi setiap apa yang diciptakan di muka bumi ini, karena sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan (Shihab, 2002).

Ayat di atas menerangkan segala ciptaan Allah swt memiliki bentuk ukuran yang sudah ditetapkan, manusia dianjurkan sebagai hambanya di muka bumi untuk tidak memanfaatkan segala ciptanya dengan cara berlebih-lebihan dan merusak apa yang telah diciptakan namun manusia harus memanfaatkan dengan sebaik-baiknya karena Allah swt tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan.

B. Tanaman Cabai

1. Nama Daerah Tanaman Cabai

Cabai dikenal dengan berbagai nama, baik di luar negeri maupun di dalam negeri. Cabai besar (*Capsicum annum* L.) di luar negeri dikenal dengan nama *guinea pepper*, *piment* dan *red pepper* (Inggris); *Beisbcere* dan *Spanischer pfeffer* (Jerman) dan *Spaanse pepper* (Belanda). Di Indonesia cabai besar memiliki banyak nama daerah. Di Sumatra, cabai besar juga disebut *apili*, *banai*, *cabi*, *camplici*, *capli*, *ekiji-ekiji*, *kidi-kidi*, *lacina*, *lada*, *lada sebua*, *ladeau*, *lado*, *lasina*, *lasinao*, *lasinok*, *laisak*, *leudeu*, *lia*, *raro*, *sigoiso*, dan *sipili*. Di Jawa, cabai besar disebut *cabe*, *lombok*, *mengkreng*, dan *sabrang*. Di Bali dan Nusa Tenggara cabai besar disebut *cabhi*, *fatal*, *hili*, *kamilake*, *kunus*, *koro*, *mbaku-hau*, *malesen*, *mansa*, *sabia*, *saha*, *sebia*, *unus*, dan *uus*. Di Kalimantan cabai besar disebut *cabia*, *lada*, *sahang*, dan *sebel*. Di Sulawesi dan Maluku, cabai besar disebut *araputa*, *cabe-cabe*, *cili*, *gintang*, *hisa*, *kalapita*, *kaluyu*, *kalong penga*, *karatuba*, *karatupe*, *kastela*, *kastena*, *kugu*, *kulus*, *kurus*, *ladang*, *liakhayu*, *rica*, *risa*, *mahisa*, *maheta*, *maisa*, *malisa*, *malita*, *marisa*, *marita*, *mansa*, *moriseh*, *partukan*, *ricalama*, *riha*, *saha*, *siri*, dan *warisa*. Di Irian Jaya, cabai besar disebut *maresem*, *rihopuan*, *ritsah*, *sawin*, *ungun gunah*, dan *whatmas* (Pitojo, 1945).

2. Morfologi Tanaman cabai

Cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan tanaman semusim yang berdiri tegak dan berbentuk perdu. Tinggi tanaman cabai yang merupakan sayuran dan rempah paling penting di dunia yaitu berkisar 0,65-0,75 m. Tanaman dewasa umumnya bertajuk lebar dengan garis tengah tajuk sekitar 0,50-0,60 m. Tipe perakaran tanaman yang akarnya dapat menyebar kesamping sejauh 25-30 cm itu dangkal, kedalamannya berkisar 30-40 cm. Batang cabai seperti cabai merah keriting, cabai merah besar, dan cabai hijau umumnya hijau tua dan berkayu. Panjang batang berkisar 20-30 cm, berdiameter 1,5-2,5 cm. Panjang percabangan berkisar 5-7 cm dengan diameter lebih kecil dibandingkan batang, yakni 0,5-1 cm. Pada percabangan terdapat tangkai daun dan daun. Ukuran tangkai daun pendek sekitar 2-5 cm. Daun lebih lebar. Ukuran panjang dan lebarnya masing-masing 10-15 cm dan 4-5 cm (Redaksi Trubus, 2014).

Tanaman cabai tergolong berumah satu. Artinya dalam satu bunga terdiri dari satu alat kelamin jantan dan betina. Sebab berumah satu tanaman cabai dapat melakukan penyerbukan sendiri (*open polination*). Umumnya bunga cabai tersusun di atas tangkai bunga dan terdiri atas dasar bunga, kelopak bunga, dan mahkota bunga. Letak bunga menggantung dengan panjang 1-1,5 cm. Panjang tangkai bunga berkisar 1-2 cm. Bakal buah tampak kelabu dengan pangkal putik. Putik sepanjang 0,5 cm terlihat putih bening dengan warna kepala putik hijau. Cabai tergolong buah buni berbentuk kerucut memanjang, lurus atau bengkok, meruncing pada bagian ujungnya, menggantung, permukaan licin mengkilap,

diameter 1-2 cm, panjang 4-17 cm, bertangkai pendek, rasanya pedas. Buah muda berwarna hijau tua, setelah masak menjadi merah cerah. Sedangkan untuk bijinya biji yang masih muda berwarna kuning, setelah tua menjadi coklat, berbentuk pipih, berdiameter sekitar 4 m (Redaksi Trubus, 2014).



Akar



Daun



Batang dan Buah



Tanaman cabai

Gambar 2.1. Morfologi tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) (Koleksi pribadi, 2016)

3. Taksonomi Tanaman Cabai

Menurut Tjitrosoepomo (1994) taksonomi tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) sebagai berikut

Regnum : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Subdivisio : Angiospermae
 Classis : Dicotyledonae
 Ordo : Solanales
 Familia : Solanaceae
 Genus : Capsicum
 Species : *Capsicum annum* L.

4. Kandungan Gizi Tanaman Cabai

Adapun menurut Redaksi Trubus (2014) mengenai Kandungan Gizi buah cabai per 100 gram yaitu:

Tabel 1. Kandungan gizi buah cabai per 100 gram (Redaksi trubus, 2014)

Komposisi Gizi	Jenis Cabai			
	Hijau besar	Merah besar kering	Merah besar segar	Rawit segar
Kalori (kal)	23,0	311,0	31,0	103,0
Protein (g)	0,7	15,9	1,0	4,7
Lemak (g)	0,3	6,2	0,3	2,4
Karbohidrat (g)	5,2	61,8	7,3	19,9
Kalsium (g)	14,0	160,0	29,0	45,0
Fosfor (mg)	23,0	370,0	24,0	85,0
Zat besi (mg)	0,4	2,3	0,5	2,5

Vitamin A (S.I.)	260,0	576,0	470,0	11.050,0
Vitamin B1 (mg)	0,1	0,4	0,1	0,2
Vitamin C (mg)	84,0	50,0	18,0	70,0
Air (g)	93,4	10,0	90,9	71,2

Selain sebagai pembangkit selera makan, cabai dengan rasa pedasnya telah lama diyakini berkhasiat bagi kesehatan. Rasa pedas pada cabai ditimbulkan oleh zat *capsaicin*. *Capsaicin* terdapat pada biji cabai dan pada plasenta, yakni kulit cabai bagian dalam yang berwarna putih tempat melekatnya biji. Rasa pedas tersebut bermanfaat untuk mengatur peredaran darah, memperkuat jantung, nadi dan syaraf, mencegah flu dan demam, membangkitkan semangat dalam tubuh (tanpa efek narkotik), serta mengurangi nyeri encok dan rematik (Prajnanta, 1999).

5. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai

Menurut Tjahjadi (1991) syarat tumbuh tanaman cabai dalam budidaya tanaman cabai adalah sebagai berikut:

1. Iklim

Suhu berpengaruh pada pertumbuhan tanaman, demikian juga terhadap tanaman cabai. Suhu ideal untuk budidaya cabai adalah 24-28⁰ C. Pada suhu tertentu seperti 15⁰ C lebih dari 32⁰C akan menghasilkan buah cabai yang kurang baik. Pertumbuhan akan terhambat jika suhu harian di areal budidaya terlalu dingin. Tanaman cabai dapat tumbuh pada musim kemarau apabila dalam pengairan yang cukup dan teratur. Iklim yang di kehendaki untuk pertumbuhannya antara lain:

a. Sinar Matahari

Penyinaran yang dibutuhkan adalah penyinaran secara penuh. Bila penyinaran tidak penuh pertumbuhan tanaman tidak akan normal.

b. Curah hujan

Walaupun tanaman cabai tumbuh baik di musim kemarau tetapi juga memerlukan pengairan yang cukup. Adapun curah hujan yang dikehendaki yaitu 800-2000 mm/tahun.

c. Suhu dan Kelembapan

Tinggi rendahnya suhu sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Adapun suhu yang cocok untuk pertumbuhannya adalah siang hari 21°C - 28°C , malam hari 13 - 16°C , untuk kelembapan tanaman 80 %.

d. Angin

Angin yang cocok untuk tanaman cabai adalah angin sepoi-sepoi, angin berfungsi menyediakan gas CO_2 yang dibutuhkannya.

2. Ketinggian tempat

Ketinggian tempat untuk penanaman cabai adalah dibawah 1400 m dpl. Berarti cabai dapat ditanam pada dataran rendah sampai dataran tinggi (1400 m dpl). Di daerah dataran tinggi tanaman cabai dapat tumbuh, tetapi tidak mampu bereproduksi secara maksimal.

1. Tanah

Cabai sangat sesuai ditanam pada tanah yang datar. Dapat juga ditanam pada lereng-lereng gunung atau bukit. Tetapi kelerengan bahan tanah untuk cabai adalah antara 0-10⁰. Tanaman cabai juga dapat tumbuh dan beradaptasi dengan baik pada berbagai jenis tanah, mulai dari tanah berpasir hingga tanah liat.

Pertumbuhan tanaman cabai akan optimum jika ditanam pada tanah dengan pH 6-7. Tanah yang subur, dan banyak mengandung humus (bahan organik) sangat disukai. Tanaman cabai dapat tumbuh di segala macam tanah, akan tetapi tanah yang cocok adalah tanah yang mengandung unsur-unsur pokok yaitu unsur N dan K, tanaman cabai tidak suka dengan air yang menggenang.

C. Tanaman Teh

Tanaman teh (*Camelia sinensis*) tergolong tanaman perdu, karena mengalami pemangkasan yang teratur maka tanaman teh (*Camelia sinensis*) hasil budidaya mempunyai percabangan yang banyak dan melebar. Apabila dibiarkan tumbuhan tanpa pemangkasan. Tanaman dapat tumbuh mencapai tinggi 10-15 m. Sistem perakaran teh (*Camelia sinensis*) adalah akar tunggang. Pada tanaman teh (*Camelia sinensis*) diperbanyak melalui stek, akar tunggang tidak tumbuh tetapi yang tumbuh adalah akar serabut. Selain berfungsi sebagai penyerapan air dan hara, akar tanaman teh (*Camelia sinensis*) juga berfungsi sebagai organ penyimpanan cadangan makanan yang besar manfaatnya terutama setelah tanaman dipangkas. Perkembangan teh (*Camelia sinensis*) dapat mencapai kedalaman 40 cm pada

tanaman dewasa, tetapi perkembangan lebih aktif adalah mulai permukaan tanah sampai kedalaman 10 cm. Daun merupakan daun tunggal. Helai daun berbentuk lanset dengan ujung meruncing dan bertulang menyirip. Tepi daun lancip dan bergerigi. Daun tua licin di kedua permukaanya sedangkan pada daun muda bagian bawahnya terdapat bulu tua licin di kedua permukaanya sedangkan pada daun muda bagian bawahnya terdapat buluh halus (Mokhtar, 2000).

Menurut Tjitrosoepomo (1994) taksonomi tanaman teh (*Camelia sinensis*) sebagai berikut

Regnum : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Subdivisio : Angiospermae
 Classis : Dicotyledonae
 Ordo : Guttiferales
 Familia : Theaceae
 Genus : *Camelia*
 Species : *Camelia sinensis*.

Jenis-jenis teh dapat dibedakan dalam kategori utama berdasarkan pengolahannya.

- a. Teh hijau, dihasilkan dari pengolahan pucuk daun teh tanpa fermentasi
- b. Teh hitam, dihasilkan dari pengolahan pucuk daun teh melalui proses fermentasi.

- c. Teh oolong, dihasilkan dari hasil olahan teh dengan proses semi fermentasi (Soraya, 2007).

Teh (*Camelia sinensis*) mengandung senyawa-senyawa bermanfaat polifenol, theofilin, flavonoid/methylxantin tannin, vitamin E dan C, catechin, serta sejumlah mineral seperti Zn, Se, Mo, Ge, dan Mg. Maka, tidak heran bila teh (*Camelia sinensis*) disebut-sebut minuman kaya manfaat (Soraya, 2007).

Selain manfaat teh (*Camelia sinensis*), ada juga zat yang terkandung dalam teh yang kurang baik untuk tubuh, zat tersebut adalah kafein, meskipun kafein aman dikonsumsi, zat tersebut dapat menimbulkan reaksi yang tidak dikehendaki jika dikonsumsi secara berlebihan seperti insomnia, gelisah, delirium, takikardia, pernapasan meningkat dan tremor otot (Misra, 2008).

Zat flavonoid berfungsi sebagai penangkal radikal bebas yang dapat mengacaukan sistem keseimbangan tubuh dan memicu timbulnya kanker dan tumor. Katekin pada daun teh dapat menurunkan kolesterol darah dan mengurangi kemungkinan terserang kanker (Kartasapoetra, 1992).

Menurut Feteridon (2009), daun teh mengandung beberapa zat kimia yang dapat digolongkan menjadi empat golongan yaitu: substansi fenol, bukan fenol, senyawa aromatis, dan enzim. Berdasarkan keempat senyawa tersebut maka kandungan kimia teh dapat dibagi dalam golongan tidak larut air dan larut air.

a. Katekin

Mencegah tumor dan kanker, mengurangi mutasi genetik, mengurangi oksidasi oksigen bebas, menurunkan kolesterol, mengontrol naiknya tekanan darah anti mikroba dan menonaktifkan virus influenza.

b. Kafein

Merangsang kesadaran dan sebagai diuretic.

c. Flavonoid

Memperkuat dinding pembuluh darah dan mencegah halistosis (bau mulut)

d. Fluoride

Pertumbuhan gigi dan mencegah karies pada gigi

e. Mangan

Co-enzim metabolisme gula.

f. Vitamin C

Mengurangi stress dan mencegah flu

g. Vitamin E

Memperlambat proses penuan

1. Ampas Teh

Ampas teh merupakan salah satu limbah rumah tangga dan limbah padat. Ampas teh juga memiliki kandungan nitrogen yang mudah diserap oleh tanaman sehingga sangat bagus untuk menyuburkan tanaman. Nitrogen diperlukan untuk

pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang, dan akar (Slamet, 2005).

Ampas teh (*Camelia sinensis*) seduh salah satu bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk tanaman. Teh (*Camelia sinensis*) mengandung sejumlah mineral Zn, Mo, Se, Mg, dan N. Ampas Teh (*Camelia sinensis*) dapat diberikan ke semua jenis tanaman sayuran, tanaman hias maupun tanaman obat-obatan, hal ini dikarenakan bahwa ampas teh mengandung karbon organik, 20% tembaga, 10% magnesium dan 13% kalsium, kandungan tersebut dapat membantu pertumbuhan tanaman (Nigrum, 2010).

2. Hidroponik

Hidroponik atau istilah asingnya *hydroponics*, berasal dari bahasa Yunani. Kata tersebut berasal dari gabungan dua kata yaitu *hydro* yang artinya air dan *ponos* yang artinya bekerja, budidaya hidroponik artinya bekerja dengan air yang lebih dikenal dengan sistem bercocok tanam tanpa tanah, dalam hidroponik hanya dibutuhkan air yang ditambahkan nutrient sebagai sumber makanan bagi tanaman (Irawan, 2003).

Menurut Raffar (1993), sistem hidroponik merupakan cara produksi tanaman yang sangat efektif. Sistem ini dikembangkan berdasarkan alasan bahwa jika tanaman diberi kondisi pertumbuhan yang optimal, maka potensi maksimum untuk berproduksi dapat tercapai. Hal ini berhubungan dengan pertumbuhan sistem perakaran tanaman, dimana pertumbuhan perakaran tanaman yang optimum akan

menghasilkan pertumbuhan tunas atau bagian atas yang sangat tinggi. Pada sistem hidroponik, larutan nutrisi yang diberikan mengandung komposisi garam-garam organik yang berimbang untuk menumbuhkan perakaran dengan kondisi lingkungan perakaran yang ideal.

Perkembangan hidroponik di Indonesia masih sangat terbatas karena masih dipandang sebagai suatu teknologi yang memerlukan biaya mahal. Namun hasil observasi secara umum memberikan gambaran sementara bahwa status pertanian hidroponik di Indonesia menunjukkan perkembangan cukup baik, walaupun kontribusi terhadap produksi total buah/sayur relatif masih kecil (Subhan, 2002).

Menurut Lingga (2005) budidaya tanaman secara hidroponik memiliki keuntungan yaitu : (1) dapat dilakukan pada ruang atau tempat yang terbatas dan higienis, (2) apabila dilakukan di rumah kaca dapat diatur suhu dan kelembabannya, (3) nutrisi yang diberikan digunakan secara efisien oleh tanaman, (4) produksi tanaman lebih tinggi dibandingkan menggunakan media tanam tanah biasa, (5) kualitas tanaman yang dihasilkan lebih bagus dan tidak kotor, (6) tanaman memberikan hasil yang kontinu.

Adapun kelebihan dan kekurangan sistem hidroponik menurut Del Rosarios, 1990 antara lain adalah :

Kelebihan sistem hidroponik, antara lain:

- 1) penggunaan lahan lebih efisien.
- 2) tanaman berproduksi tanpa menggunakan tanah.
- 3) tidak ada resiko untuk penanaman terus menerus sepanjang tahun.

- 4) kuantitas dan kualitas produksi lebih tinggi dan lebih bersih.
- 5) penggunaan pupuk dan air lebih efisien.
- 6) periode tanam lebih pendek.
- 7) pengendalian hama dan penyakit lebih mudah.

Kekurangan sistem hidroponik, antara lain adalah :

- 1) membutuhkan modal yang besar;
- 2) pada “*Close System*” (nutrisi disirkulasi), jika ada tanaman yang terserang patogen maka dalam waktu yang sangat singkat seluruh tanaman akan terkena serangan tersebut.
- 3) pada kultur substrat, kapasitas memegang air media substrat lebih kecil daripada media tanah; sedangkan pada kultur air volume air dan jumlah nutrisi sangat terbatas sehingga akan menyebabkan pelayuan tanaman yang cepat dan stres yang serius.

Kebutuhan hara berdasar suplai dari luar, larutan nutrisi yang diberikan terdiri atas garam-garam makro dan mikro yang dibuat dalam larutan stok A dan B. Larutan nutrisi stok A terdiri atas unsur N, K, Ca, dan Fe, sedangkan stok B terdiri atas unsur P, Mg, S, B, Mn, Cu, Na, Mo, dan Zn. Selain itu, nutrisi yang terdiri dari unsur hara makro dan mikro merupakan hara yang mutlak diperlukan untuk memperbaiki pertumbuhan tanaman (Karsono et al, 2002).

Media tanam yang digunakan sebagai media tumbuh tanaman hidroponik banyak jenisnya. Syarat media tanaman hidroponik yaitu dapat dijadikan tempat berpijak tanaman, mampu mengikat air dan unsur hara yang dibutuhkan untuk

pertumbuhan tanaman, mempunyai drainase dan aerasi yang baik, dapat mempertahankan kelembaban di sekitar tanaman dan tidak mudah lapuk (Agoes,1994).

Media tanam hidroponik tidak menyediakan unsur hara melainkan hanya berfungsi sebagai tempat tumbuh atau penopang tempat berdirinya tanaman yaitu tempat melekatnya akar, tetapi selain itu juga mampu menyerap, menyimpan dan meneruskan larutan nutrisi tanaman, media yang dapat digunakan hidroponik banyak jenisnya antara lain pasir, arang sekam, sekam padi dan pakis (Yuri, 1994).

Media arang sekam merupakan media tanam yang praktis digunakan karena tidak perlu disterilisasi, hal ini disebabkan mikroba patogen telah mati selama proses pembakaran. Selain itu, arang sekam juga memiliki kandungan karbon (C) yang tinggi sehingga membuat media tanam ini menjadi gembur. Dari beberapa penelitian diketahui juga bahwa kemampuan arang sekam sebagai adsorben yang bisa menekan jumlah mikroba patogen dan logam berbahaya dalam pembuatan kompos. Sehingga kompos yang dihasilkan bebas dari penyakit dan zat kimia berbahaya. Di dalam tanah, arang sekam bekerja dengan cara memperbaiki struktur fisik, kimia dan biologi tanah. Arang sekam dapat meningkatkan porositas tanah sehingga tanah menjadi gembur sekaligus juga meningkatkan kemampuan tanah menyerap air (Prihantoro dan Indriani, 2003).

Arang sekam mengandung N 0,32 % , PO 15 % , KO 31 % , Ca 0,95% , dan Fe 180 ppm, Mn 80 ppm , Zn 14,1 ppm dan PH 6,8. Karakteristik lain dari arang sekam adalah ringan (berat jenis 0,2 kg/l). Sirkulasi udara tinggi, kapasitas menahan

air tinggi, berwarna kehitaman, sehingga dapat mengabsorpsi sinar matahari dengan efektif. Arang sekam mempunyai sifat yang mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal, harganya relatif murah, bahannya mudah didapat, ringan, steril dan mempunyai porositas yang baik (Prihmantoro dan Indriani, 2003).



Gambar 2.2. Arang sekam (Prihmantoro dan Indriani, 2003)

Menurut Ismail (2013), Kelebihan menggunakan media arang sekam sebagai media tanam :

1. Bersifat poros atau mudah membuang air yang berlebihan.
2. Berstruktur gembur dan dapat menyimpan air yang cukup untuk pertumbuhan tanaman.
3. Tidak mengandung garam laut atau kadar salinitas rendah.
4. Bersifat netral hingga alkalis yakni pada pH 6 – 7.
5. Tidak mengandung organisme penyebab hama dan penyakit.
6. Mengandung bahan kapur atau kaya unsur kalium .
7. Harganya relatif murah.

8. Bahannya mudah didapat, ringan, dan sudah steril.

Berdasarkan media tanam yang digunakan, maka hidroponik dapat dilakukan dengan tiga metode yaitu:

1. Metode kultur air

Dilakukan dengan menumbuhkan tanaman dengan air, namun cara ini masih tergolong mahal dalam budidaya hidroponik

2. Metode kultur pasir

Merupakan metode yang paling praktis dan paling mudah dilakukan terutama untuk lahan yang luas. Dalam metode ini pasir bertindak sebagai media tumbuh tanaman.

3. Metode kultur bahan porous

Metode ini media yang digunakan seperti arang sekam, sekam padi, dan media lainnya. Sistem pemberian larutan nutrisi pada budidaya hidroponik ada berbagai macam, beberapa sistem pemberian larutan nutrisi yang sering digunakan dalam sistem hidroponik antara lain

1. Sistem rendam

Pemberian larutan nutrisi ditempatkan di dasar pot yang kedap air, sehingga larutan merendam akar tanaman.

2. Sistem tetes

Pemberian larutan dilakukan dengan mengalirkan larutan ke dalam selang irigasi dengan bantuan pompa. Pada selang dipasang alat tetes yang dapat

menyalurkan nutrisi pada setiap tanaman. Keunggulan sistem tetes yaitu volume larutan yang akan diberikan dapat diatur.

3. Sistem siram

Tanaman disiram seperti pada budidaya konvensional. Untuk mengurangi penguapan berlebih tanaman dilakukan pengkerudungan dengan plastik.

4. Sistem semprot

Sistem semprot baik dilakukan di tempat luas dalam suatu rumah kaca yang dilengkapi dengan pengaturan suhu dan kelembaban.

5. Sistem air mengalir

Sistem air mengalir disebut juga NFT (*Nutrient Film Technique*) yaitu dengan cara mengalir larutan dengan pipa-pipa dengan bantuan pompa, pipa-pipa tersebut langsung dijadikan sebagai media tumbuh tanaman. Banyak alasan untuk melakukan budidaya tanaman secara hidroponik, diantaranya adalah keberhasilan tanaman begitu terjamin, dan dapat memelihara tanaman lebih banyak dalam ruang yang sempit daripada bercocok tanam tradisional, selain itu hampir semua tanaman dapat dihidroponikkan (Prihmantoro, 2005).

6. Sistem Wick

Sistem wick atau lebih dikenal sebagai sistem sumbu. Pemberian nutrisi pada sistem ini adalah menggunakan sumbu yang digunakan sebagai reservoir yang melewati media tanam. Pada sistem ini digunakan dua pot. Pot pertama sebagai tempat media tanaman, diletakkan di atas pot kedua yang lebih besar sebagai tempat air/nutrisi. Pot pertama dan pot kedua dihubungkan oleh

sumbu yang dipasang melengkung, dengan lengkungan berada di dalam pot pertama, sedangkan ujung pangkalnya dibiarkan melambai di luar pot/pot kedua. Hal ini memungkinkan air terangkat lebih tinggi, dibandingkan apabila diletakkan datar saja didalam pot. Larutan hara yang naik secara kapiler dapat langsung mengisi ruang berpori dalam media tanam, akibat adanya daya tegangan muka pori kapiler yang lebih besar dari gaya berat.



Gambar 2.3. Cara bertanam hidroponik *sistem wick* (Permadi Bayu Aji, 2015)

3. Pertumbuhan

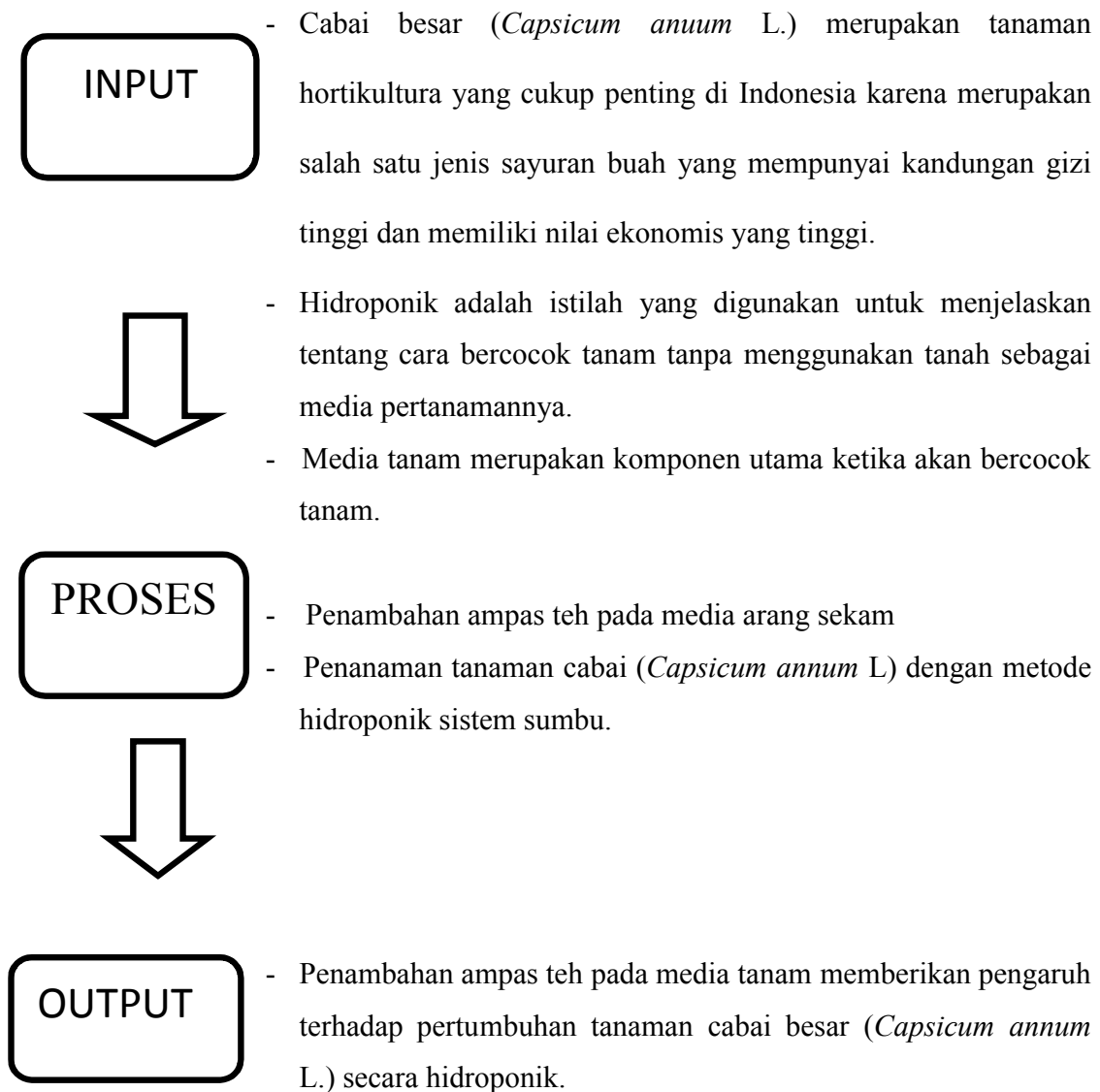
Pertumbuhan adalah suatu peningkatan ukuran sel-sel tunggal, atau peningkatan jumlah sel atau keduanya. Pertumbuhan umumnya terjadi pada berbagai bagian organisme, atau mungkin lebih besar pada beberapa bagian dibanding bagian lainnya. Berbagai organisme contohnya kebanyakan pohon terus tumbuh tanpa berhenti (Hala, 2006).

Proses pertumbuhan ditandai dengan terbentuknya suatu organ pada tanaman yang mengalami perubahan antara lain terbentuknya daun, batang,

biji dan buah. Semua bagian tubuh-tumbuhan yang secara langsung maupun tidak langsung berguna untuk menegakkan kehidupan tumbuhan, yaitu yang terutama berguna untuk penyerapan, pengolahan, pengangkutan, dan penimbunan zat (Tjitrosoepomo, 2007).

Di dalam biji terdapat embrio yang dilindungi oleh kulit biji, embrio tersebut mendapatkan pasokan makanan. Embrio sumbu dengan dua buah kutub yaitu calon akar dan batang. Pada kondisi baik biji akan berkecambah menjadi tumbuhan muda. Pertumbuhan akar menuju ke tanah dan pertumbuhan batang menuju atas, pertumbuhan akar dan batang ini, dengan pembentukan sel baru yang dilakukan oleh jaringan meristem pada titik tumbuh, diikuti dengan pertumbuhan dan diferensiasi sel. Tumbuhan dewasa akan membentuk bunga setelah bunga masak akan terjadi penyerbukan dan pembuahan sehingga terbentuklah buah yang berisi biji. Biji ini nantinya dapat tumbuh sehingga lengkaplah daur hidupnya (Mulyani, 2006).

D. Kerangka Fikir



E. *Hipotesis*

Adapun hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Penambahan ampas teh sebagai media tanam memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) secara hidroponik.
2. Terdapat takaran dari penambahan ampas teh yang dapat memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) secara hidroponik.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. *Jenis dan Lokasi Penelitian*

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif. Adapun lokasi penelitian yaitu di Laboratorium Jurusan Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Samata Gowa.

B. *Pendekatan Penelitian*

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang menerapkan prinsip-prinsip penelitian laboratorium, terutama dalam pengontrolan terhadap hal-hal yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Metode ini bersifat *validation* atau menguji, yaitu menguji pengaruh satu atau lebih variabel terhadap variabel lain. Variabel yang memberi pengaruh dikelompokkan sebagai variabel bebas (*Independent variables*) dan variabel yang dipengaruhi dikelompokkan sebagai variabel terikat (*dependent variables*). Penelitian ini merupakan eksperimen murni.

C. *Variabel Penelitian*

Variabel penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah ampas teh. Sedangkan variabel terikat adalah pertumbuhan tanaman cabai besar (*Capsicum annum L.*).

D. *Defenisi Operasional Variabel*

1. Ampas teh merupakan salah satu limbah rumah tangga dan limbah padat, yang dimanfaatkan sebagai tambahan media tanam tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) secara hidroponik.
2. Pertumbuhan tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) merupakan suatu peningkatan ukuran sel-sel tunggal, atau peningkatan jumlah sel atau keduanya yang ditandai dengan bertambah tinggi tanaman, jumlah daun, dan terdapatnya bunga pada tanaman cabai .

E. *Metode Pengumpulan Data*

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan metode pengamatan dan pengukuran langsung, pencatatan hasil dilakukan dengan bantuan alat elektronik.

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu:

- a. Pertambahan tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara menggunakan mistar dengan pengamatan pertama 3 minggu setelah tanam (MST) dan dilanjutkan seminggu sekali sampai tanaman umur 7 minggu. Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang (permukaan media) hingga bagian tanaman yang tertinggi (ujung batang). Pertambahan tinggi tanaman diperoleh dari perhitungan tinggi tanaman pertambahan I (4 MST-3 MST), pertambahan II (5 MST- 4 MST),

pertambahan III (6 MST- 5 MST), pertambahan IV (7 MST- 6 MST),
pertambahan V (8 MST- 7 MST), pertambahan VI (9 MST- 8 MST).

b. Pertambahan jumlah daun (helai)

Menghitung jumlah daun dengan cara menghitung daun yang sudah terbentuk sempurna. Pertambahan jumlah daun diperoleh dari perhitungan jumlah daun pertambahan I (4 MST-3 MST), pertambahan II (5 MST- 4 MST), pertambahan III (6 MST- 5 MST), pertambahan IV (7 MST- 6 MST), pertambahan V (8 MST-7 MST), pertambahan VI (9 MST- 8 MST).

c. Umur berbunga (hari)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah hari yang dibutuhkan tanaman dari saat tanam sampai keluarnya bunga. Pengamatan hingga tanaman berumur (8 MST) dan sudah 75% berbunga.

d. Jumlah bunga (tangcai)

Menghitung jumlah bunga hingga tanaman berumur 9 (MST).

F. (Alat dan Bahan)

a. Alat

Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat tulis menulis, gunting, gelas plastik, gelas ukur 1000 ml, gelas ukur 100 ml, ember plastik, pH meter, TDS meter, kamera, label, mistar, timbangan analitik, gergaji, parang, palu, *cutter*.

b. Bahan

Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu benih tanaman cabai (*Capsicum annum* L), ampas teh, arang sekam, sabut kelapa (*cocopeat*), nutrisi hidroponik AB Mix, plastik, bambu, lakban, solasi, *double tip*, paku, tali rafia, air, label.

c. Prosedur Kerja

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan dan 4 kali ulangan sehingga terdapat 20 unit percobaan dalam prosedur kerja ini peneliti mengambil acuan pengukuran melalui penelitian Hidayat (2013). Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut:

T0 = 0 gr ampas teh : arang sekam 40 gr

T1 = 5 gr ampas teh : arang sekam 35 gr

T2 = 10 gr ampas teh : arang sekam 30 gr

T3 = 15 gr ampas teh : arang sekam 25 gr

T4 = 20 gr ampas teh : arang sekam 20 gr

Adapun prosedur kerja adalah sebagai berikut:

1. Media tanam

Pada sistem ini digunakan dua pot. Pot pertama sebagai tempat media tanaman, diletakkan di atas pot kedua yang lebih besar sebagai tempat air/nutrisi. Pot pertama dan pot kedua dihubungkan oleh sumbu yang dipasang melengkung,

dengan lengkungan berada di dalam pot pertama, sedangkan ujung pangkalnya dibiarkan melambai di luar pot kedua (Nurwahyuni, 2015).

Media arang sekam dibuat dengan cara terlebih dahulu menyiapkan sekam dalam kondisi kering, kemudian memanaskan sekam hingga berwarna hitam, setelah sekam berwarna hitam kemudian segera menyisihkan dan menyiram dengan air untuk menghentikan pembakaran agar tidak menjadi abu. Kemudian mengeringkan arang sekam. Media ampas teh dibuat dengan menyeduh menggunakan air mendidih lalu mengambil ampas dari seduhan teh dan mengering anginkan. Menimbang semua macam media sesuai dengan masing-masing perlakuan dan memasukkan kedalam wadah gelas plastik. Mencampur media ampas teh dengan arang sekam, memasukan media yang telah dibuat dalam wadah/pot yang disiapkan dengan terlebih dahulu memasukkan kain panel yang telah diukur kedalam lubang wadah yang telah dilubangi.

2. Pembuatan larutan

Pembuatan larutan nutrisi AB Mix dilakukan dengan cara melarutkan AB mix A (83 gram) dan AB mix B (83 gram) masing-masing ke dalam 500 ml air, selanjutnya menyimpan kedua AB mix A dan AB mix B ke dalam botol dan memberi label A untuk larutan AB mix A dan label untuk AB mix B sebagai larutan stock, untuk pembuatan nutrisi vegetatif melarutkan AB MIX A (5 ml) dan AB mix B (5 ml) ke dalam 1000 ml air kemudian mencampur dan mengaduk hingga tercampur rata, memasukkan kedalam 1 ember plastik untuk setiap 1 tanaman, untuk pembuatan nutrisi generatif melarutkan AB MIX A (7 ml) dan AB

mix B (7 ml) kedalam 1000 ml air kemudian mencampur dan mengaduk hingga tercampur rata, memasukkan ke dalam ember plastik untuk setiap 1 tanaman, pembuatan larutan sesuai dengan jumlah ember yang akan diisi (Nurwahyuni, 2014).

3. Penyemaian

Benih cabai disemaikan terlebih dahulu pada media semai. Media semai yang digunakan adalah sabut kelapa dan arang sekam. Setelah itu benih disebar di atas media semai dan menyemprot benih yang telah ditanam menggunakan air.

4. Penanaman

Memasukkan bibit tanaman cabai yang telah berumur 21 hari pada wadah/pot yang berisi media, menuangkan nutrisi ke dalam wadah yang telah berisi tanaman, menyimpan wadah pada tempat yang aman, mengusahakan untuk sementara tidak terkena cahaya matahari langsung. Apabila perlu menutup wadah dengan plastik transparan.

5. Pemeliharaan

Melakukan pemeriksaan secara kontinu, pengontrolan nutrisi pada semua wadah, pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara mekanik. Membuat catatan terhadap perubahan tanaman yang terjadi seperti tinggi tanaman cabai, jumlah daun, umur berbunga, dan jumlah bunga.

d. Teknik Pengolahan dan analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis sidik ragam atau uji F dan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) untuk mengetahui perbedaan pengaruh tiap perlakuan terhadap parameter pengamatan, jika pengaruh perlakuan nyata atau sangat nyata.

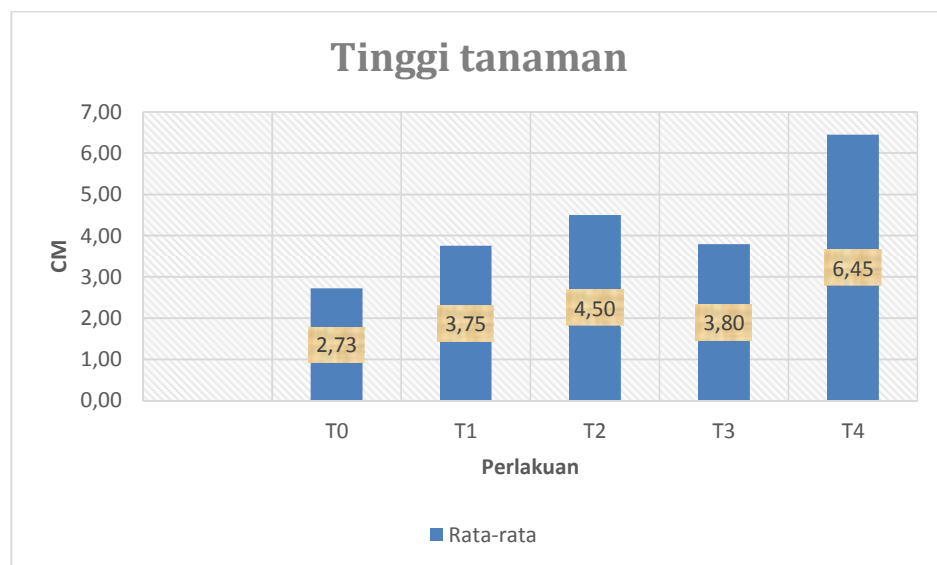
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Pertambahan Tinggi Tanaman

Pertambahan tinggi tanaman (cm) cabai besar (*Capsicum annum* L.) I (4 MST- 3 MST)) dan VI (9 MST- 8 MST) serta sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 6a dan 6b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ampas teh berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm) tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.).

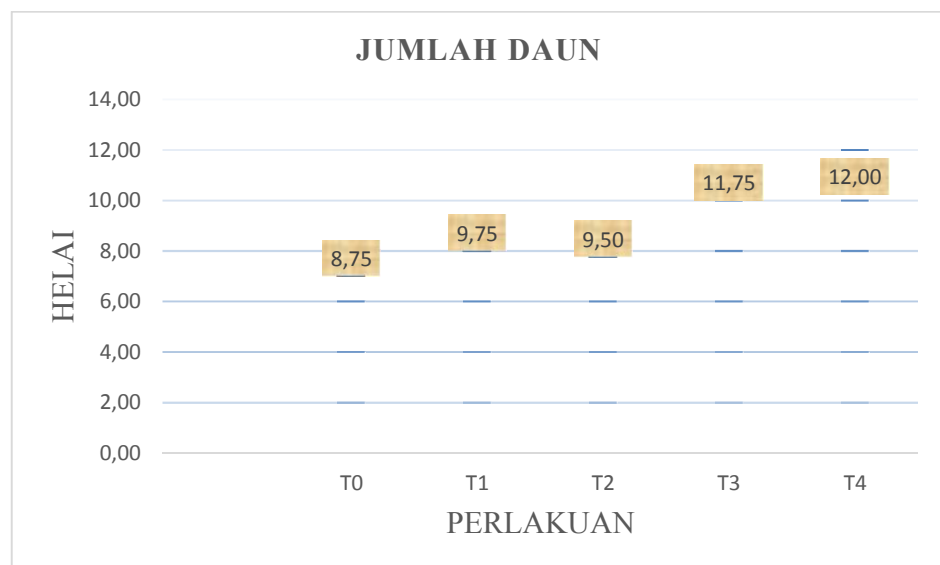


Gambar 4. 1. Diagram batang rata-rata pertambahan tinggi tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) VI (9 MST- 8 MST)

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa perlakuan T4 dengan media dengan penambahan ampas teh 20 gr menghasilkan tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L) tertinggi (6.45 cm) dan perlakuan T0 dengan penambahan ampas teh 0 gr menghasilkan tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L) terendah 2,73 .

2. Pertambahan jumlah Daun

Jumlah daun (helai) tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) VI (9 MST- 8 MST) serta sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 12a dan 12b.; Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ampas teh berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun (helai) tanaman cabai besar (*capsicum annum*) L.).



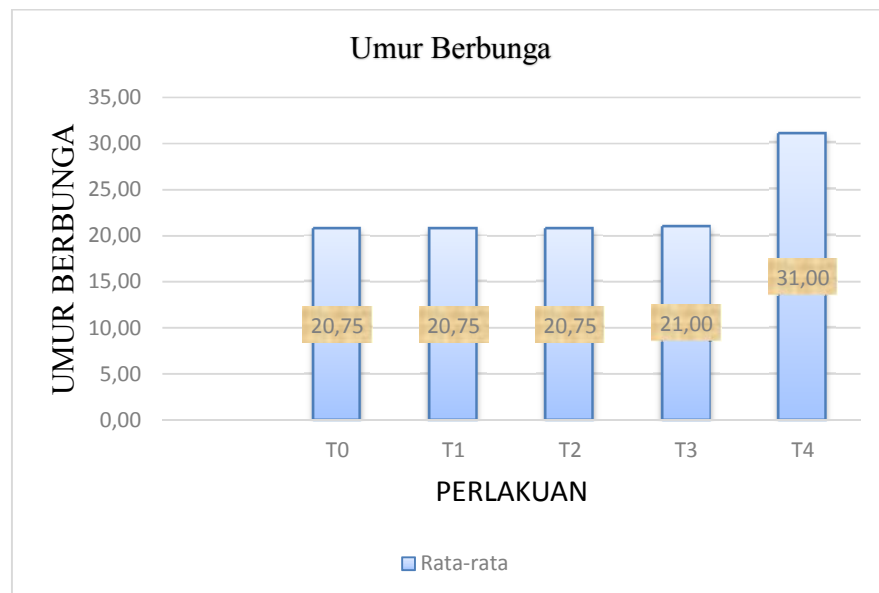
Gambar 4. 2. Diagram batang rata-rata pertambahan jumlah daun tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) VI (9 MST- 8 MST)

Gambar 4.2. menunjukkan bahwa perlakuan T4 20 gr ampas teh menghasilkan jumlah daun (helai) tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) yaitu

12.00 helai tertinggi sedangkan perlakuan T0 (0 gr ampas) menghasilkan jumlah daun (helai) tanaman cabai (*Capsicum annum L.*) yang paling sedikit.

3. Umur berbunga

Umur berbunga (hari) tanaman cabai besar (*Capsicum annum L.*) dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 13a dan 13b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ampas the berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga (hari) tanaman cabai besar (*Capsicum annum L.*).



Gambar 4.3. Diagram batang rata-rata umur berbunga tanaman cabai besar (*Capsicum annum L.*)

Gambar 4.3. menunjukkan bahwa perlakuan T4 yaitu 20 gr ampas teh dan 20 gr arang sekam menunjukkan umur berbunga (hari) tanaman cabai (*Capsicum annum L.*) tercepat sedangkan perlakuan T0 (0 gr ampas teh: 40 gr arang sekam

menunjukkan umur berbunga (hari) tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) tercepat (20.75).

4. Jumlah Bunga

Jumlah bunga (tangkai) tanaman cabai besar dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel lampiran 14a dan 14b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ampas teh berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah bunga (tangkai) tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.).



Gambar. 4.4. Diagram batang rata-rata jumlah bunga (tangkai) tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.)

Pada gambar 4.4. terlihat bahwa jumlah bunga (tangkai) tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) yang terbanyak ditunjukkan oleh perlakuan T0 (0 gr ampas teh : 40 gr arang sekam) dan T2 (10 gr ampas teh : 30 gr arang sekam) sedangkan jumlah bunga (tangkai) tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) yang

paling sedikit (6,75) dihasilkan oleh perlakuan T4 (20 gr ampas teh : 20 arang sekam).

B. Pembahasan

Proses pertumbuhan ditandai dengan terbentuknya suatu organ pada tanaman yang mengalami perubahan antara lain terbentuknya daun, batang, biji dan buah. Semua bagian tubuh-tumbuhan yang secara langsung maupun tidak langsung berguna untuk menegakan kehidupan tumbuhan, yaitu yang terutama berguna untuk penyerapan, pengolahan, pengangkutan, dan penimbunan zat (Tjitrosoepomo, 2007).

Pertumbuhan pada suatu tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) dapat ditandai dengan bertambahnya tinggi tanaman, jumlah daun, bunga dan lain-lain, pada penelitian yang telah dilakukan terhadap tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) menggunakan media tanam ampas teh dan arang sekam mampu mempengaruhi pertumbuhan tanaman cabai berdasarkan perubahan yang diamati dalam beberapa minggu.

Pada sistem hidroponik, larutan nutrisi yang diberikan mengandung komposisi garam-garam organik yang berimbang untuk menumbuhkan perakaran dengan kondisi lingkungan perakaran yang ideal. Kebutuhan hara berdasar suplai dari luar, larutan nutrisi yang diberikan terdiri atas garam-garam makro dan mikro yang dibuat dalam larutan stok A dan B. Larutan nutrisi A terdiri atas unsur N, K,

Ca, dan Fe, sedangkan nutrisi B terdiri atas unsur P, Mg, S, B, Mn, Cu, Na, Mo, dan Zn. Selain itu, nutrisi yang terdiri dari unsur hara makro dan mikro merupakan hara yang mutlak diperlukan untuk memperbaiki pertumbuhan tanaman (Karsono et al, 2002). Pada nutrisi hidroponik konsentrasi pengukuran pH, ppm, suhu dan EC pada tanaman hidroponik setelah pengukuran yaitu pH 6,17, ppm pada nutrisi vegetatif 1,195 dengan suhu 32°C dan EC 2,25 dan untuk nutrisi generatif 1,480 dengan suhu 31°C dan EC 2,97 setelah pengukuran, dimana dilakukan pengukuran konsentrasi nutrisi untuk mengetahui nutrisi yang digunakan cocok untuk pertumbuhan tanaman hidroponik.

Media tumbuh merupakan salah satu faktor eksternal yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Hal ini karena media selain sebagai tempat tumbuhnya tanaman, juga sebagai pendukung dalam menjalankan berbagai proses metabolisme. Widodo (1996) menyatakan bahwa perakaran tanaman akan berkembang dengan baik apabila didukung oleh air, hara, dan udara yang cukup dari media tumbuh. Media tumbuh yang digunakan pada penelitian ini yaitu ampas teh dan arang sekam, ampas teh dan arang sekam memiliki sejumlah nutrisi yang dibutuhkan pada tanaman salah satu nutrisi yang dimiliki yaitu nitrogen, nitrogen sangat berperan dalam pembentukan daun, tinggi tanaman, dan lain-lain. Unsur yang terkandung pada ampas teh diantaranya seng (Zn), fosfor (P) dan nitrogen (N), 20 % tembaga, 10 % magnesium dan 13 % kalsium sedangkan arang sekam mengandung Nitrogen (N) 0,32 % , Fosfor (P) 15 %, kalium (K) 31 %, kalsium (Ca) 0,95 %, dan Fe 180 ppm, Mn 80 ppm , Zn

14,1 ppm. Menurut Ria (2012), nitrogen (N) yang memacu pertumbuhan daun dan batang serta membantu pertumbuhan akar. Logam (Mo) unsur hara mikro yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan namun dibutuhkan dalam jumlah sedikit, Seng (Zn) berperan dalam pembentukan hormon auksin yang bermanfaat untuk merangsang perpanjangan sel batang dan sel akar. Kalsium (Ca), dan fosfor (P) yang berperan membantu pertumbuhan ujung akar dan pembentukan bulu mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan buah, Kalium berperan sebagai pengatur proses fisiologi tanaman seperti fotosintesis, Magnesium (Mg) memperlancar proses fotosintesis.

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara macam perlakuan media tanam dalam mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, dan jumlah bunga pengamatan I (4 MST- 3 MST) sampai pengamatan VI (9 MST- 8 MST).

1. Pertambahan Tinggi Tanaman

Pengamatan pertambahan I (4 MST- 3 MST) pertama untuk tinggi tanaman setelah perhitungan memperlihatkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm) cabai besar (*Capsicum annum* L.) berdasarkan nilai Fhitung yang kemudian dilanjutkan dengan perhitungan uji beda nyata terkecil (BNT) dengan memperoleh nilai rata-rata tertinggi untuk setiap perlakuan yaitu T0 kontrol (0 gr ampas teh: 40 gr arang sekam), hal ini diduga media arang sekam mempengaruhi pertumbuhan awal tanaman fase vegetatif dimana arang sekam mempunyai sifat yang mudah mengikat air, ringan, mempunyai porositas yang

baik sehingga baik untuk pertumbuhan awal tanaman. Seperti yang dijelaskan oleh Grewal (1998), permukaan dengan tekstur halus mempunyai ruang pori total lebih banyak dan proporsinya relatif besar yang disusun oleh pori-pori kecil. Akibatnya adalah tanaman mempunyai kapasitas menahan air yang tinggi. Ketika air diberikan selain diserap oleh akar sebagian air tersebut akan lari ke tanah, pada saat akar membutuhkan lagi, air yang masih tertinggal pada media tanam bisa diserap akar dengan mudah. Arang sekam memiliki kemampuan drainase yang cukup tinggi untuk mengalirkan kembali air yang telah diserap, sehingga sesuai untuk pertumbuhan awal tanaman. Dan pertambahan VI (9 MST- 8 MST) setelah Fhitung yaitu berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman namun berdasarkan grafik nilai rata-rata tertinggi yaitu bagian tinggi tanaman dengan perlakuan T4 dengan media perbandingan (20 gram ampas teh : 20 gram arang sekam) cenderung menghasilkan tanaman cabai besar tertinggi, sehingga dapat diketahui bahwa ampas teh dan arang sekam berpengaruh pada tanaman cabai dikarenakan kandungan ampas teh dan arang sekam berpengaruh pada pertumbuhan selanjutnya fase generatif ampas teh dan arang sekam mengandung unsur hara makro dan unsur hara mikro. Unsur hara makro yang terkandung pada campuran ampas teh dan arang sekam yaitu nitrogen, fosfor, kalium, sulfur, kalsium dan magnesium. Sedangkan unsur hara mikro yang terkandung adalah tembaga dan seng. Unsur yang sama- sama dimiliki kedua ampas ini adalah magnesium (Mg) yang ikut dalam pembentukan zat hijau daun dan menyebarkan unsur fosfor ke seluruh tanaman serta nitrogen (N) yang memacu pertumbuhan daun, batang serta

membantu pembentukan akar muda. Penulis menduga bahwa selain kandungan arang sekam dan ampas teh yang cocok untuk tanaman, ampas teh kering juga memiliki kandungan menyerap air yang bagus sama halnya pada karakteristik arang sekam. Hal ini sesuai dengan pendapat Wardon (2016), ampas teh mengandung unsur antioksidan yang sangat ampuh membantu memerangi radikal bebas pada sel tanaman, secara alami daun-daun teh sisa akan berubah menjadi pupuk yang dapat menjadi tambahan unsur yang diserap tanaman, ampas teh mampu memperbaiki kesuburan tanah, merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun. Pada pertambahan tinggi tanaman pada perlakuan T4 yaitu 20 gram ampas teh : 20 gram arang sekam unsur hara yang terkandung di dalamnya paling banyak adalah nitrogen (N) 0,32 % berfungsi untuk merangsang pertumbuhan dan penambahan tinggi tanaman, selain itu nitrogen dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Prihmantoro (2005), nutrisi untuk tanaman adalah nutrisi yang mengandung unsur hara makro yaitu nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah banyak dan unsur hara mikro yaitu nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit. Pertumbuhan akar yang baik dengan penyebaran yang lebih luas mampu menyerap nutrisi yang tersedia terutama unsur N yang sangat berperan dalam pembentukan tinggi tanaman.

2. Jumlah Daun

Pengamatan pertama untuk jumlah daun (helai) setelah perhitungan memperlihatkan bahwa perlakuan mempengaruhi tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) terlihat berpengaruh nyata pada pertambahan I (4 MST- 3 MST) berdasarkan nilai Fhitung yang kemudian dilanjutkan dengan perhitungan uji beda nyata terkecil (BNT) dengan memperoleh nilai rata-rata tertinggi untuk setiap perlakuan yaitu T0 kontrol (0 gr ampas teh: 40 gr arang sekam), hal ini diduga media arang sekam mempengaruhi pertumbuhan awal tanaman fase vegetatif sama halnya pada pertambahan tinggi tanaman, dimana media tanam arang sekam mempunyai daya simpan air yang cukup tinggi, sifatnya ringan sehingga mudah ditembus oleh akar. Seperti yang dikemukakan oleh Prihmantoro (2003), arang sekam mempunyai sifat yang mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal, ringan, steril dan mempunyai porositas yang baik. Dan pertambahan VI (9 MST- 8 MST) setelah Fhitung yaitu berpengaruh tidak nyata pada jumlah daun tanaman cabai (*Capsicum annum* L.)namun berdasarkan nilai Fhitung grafik nilai rata-rata tertinggi yaitu bagian tinggi tanaman dengan perlakuan T4 dengan media perbandingan (20 gram ampas teh : 20 gram arang sekam) cenderung menghasilkan hasil tertinggi hal ini diduga kandungan dari kedua media sangat berpengaruh pada pertumbuhan generatif sama halnya pada tinggi tanaman ampas teh dan arang sekam memiliki kadar nitrogen yang cukup tinggi untuk pertumbuhan tanaman sehingga mempengaruhi banyaknya jumlah daun pada tanaman. Lakitan (2007), mengemukakan bahwa unsur hara yang

berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah Nitrogen (N). Konsentrasi Nitrogen (N) yang tinggi menghasilkan daun yang lebih besar dan banyak.

3. Umur berbunga

(hari) perlakuan berbagai media berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga (hari) tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.), setelah melakukan perhitungan Fhitung, namun untuk rata-rata perhitungan setiap perlakuan terlihat perbedaan pada setiap perlakuan tanaman cabai pada umur berbunga perlakuan T4 yaitu (20 gram ampas teh : 20 gram arang sekam) memiliki nilai tertinggi yang berarti paling terlama kecepatan pembentukan bunganya dibandingkan yang lain berdasarkan perhitungan rata-rata dan grafik. Hal ini diduga karena media ampas teh dan arang sekam menunjukkan bahwa tiap perlakuan mempunyai kemampuan yang sama dalam menyerap air dan unsur hara, sebab kandungan ampas teh dan arang sekam mengandung sejumlah nutrisi yang dibutuhkan tanaman pada fase generatif salah satu unsur yang dibutuhkan dalam pembentukan bunga yaitu fosfor (P) 15 % yang dimiliki arang sekam dan ampas teh dan kalium (K) 31% yang hanya dimiliki arang sekam. Sama halnya yang dikemukakan Endah (2005), fase generatif adalah fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman saat pembentukan dan perkembangan kuncup-kuncup bunga, buah dan biji. Tanaman yang telah memasuki fase generatif membutuhkan unsur fosfor dan kalium yang lebih banyak dibandingkan unsur nitrogen. kandungan fosfor yang tinggi untuk merangsang terjadinya proses pembentukan bunga dan buah, mempercepat pematangan buah

dan menunjang pembentukan akar dan unsur kalium digunakan untuk memperbesar ukuran dan meningkatkan kualitas buah, misalnya mempermanis rasa buah.

4. Jumlah Bunga

Perlakuan berbagai media berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah bunga (tangkai) pada tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.), setelah melakukan perhitungan Fhitung, namun untuk rata-rata perhitungan setiap perlakuan terlihat perbedaan pada setiap perlakuan tanaman cabai perlakuan T0 kontrol yaitu (0 gram ampas teh : 40 gram arang sekam) dan T2 yaitu (10 gram ampas teh: 30 gram arang sekam) memiliki nilai tertinggi berdasarkan perhitungan rata-rata dan grafik. Hal ini diduga perlakuan T0 kontrol dan T2 kandungan media arang sekam yang tidak dimiliki oleh ampas teh salah satunya yaitu kalium (K) 31 % berperan sebagai pengatur proses fisiologi tanaman seperti fotosintetis, kalium dibutuhkan dalam jumlah banyak pada tumbuhan dalam proses pembungaan. Seperti yang dikemukakan Endah (2005), fase generatif adalah fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman saat pembentukan dan perkembangan kuncup-kuncup bunga, buah dan biji. Tanaman yang telah memasuki fase generatif membutuhkan unsur fosfor dan kalium yang lebih banyak dibandingkan unsur nitrogen. Perlakuan T0 kontrol (0 gram ampas teh : 40 gram arang sekam) dan T2 yaitu (10 gram ampas teh : 30 gram arang sekam) memiliki kandungan kalium yang cukup banyak yang dibutuhkan dalam proses pembungaan dan pembesaran ukuran dibandingkan perlakuan lainnya. Namun pemberian takaran kandungan

unsur-unsur hara yang sesuai kebutuhan tanaman akan memungkinkan tanaman dapat menghasilkan produksi yang lebih baik. Tidak hanya pengaruh media tanam dan nutrisi, faktor lain yang juga dapat mempengaruhi tanaman yaitu lingkungan. Menurut Lakitan, 1996 faktor lingkungan yang besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan adalah suhu dan intensitas cahaya. Suhu dan intensitas cahaya yang tinggi dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Penambahan ampas teh sebagai media tanam memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) baik pada pertumbuhan tanaman cabai besar untuk tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, dan jumlah bunga.
2. Pemberian takaran ampas teh T4 (20 gr ampas teh : 20 gr arang sekam) memberikan pengaruh hasil terbaik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, pertumbuhan jumlah daun takaran T0 (6,45) dan T2 (12,00) memberikan pengaruh hasil terbaik pada umur berbunga, begitu pun T0 dan T2 memberikan pengaruh hasil terbaik terhadap jumlah bunga (9, 50) tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.).

B. SARAN

Adapun saran yang dapat saya ambil setelah melakukan penelitian yaitu:

1. Ampas teh bisa digunakan sebagai tambahan media untuk hidroponik, tidak hanya dengan memanfaatkan ampas teh sebagai media tanam, kita juga dapat melestarikan lingkungan dengan memanfaatkan limbah rumah tangga.

2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan takaran ampas teh dan arang sekam yang berbeda.

KEPUSTAKAAN

- Adikasari, R. *Pemanfaatan ampas teh dan kopi sebagai penambah nutrisi pada pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan media hidroponik*. Surakarta: Universitas Muhamadiyah, 2012.
- Agoes, D.S. *Aneka Jenis Media Tanam dan Penggunaannya*. Jakarta: Penebar Swadaya, 1994, 98hal.
- Aji, B.P. *Hidroponik Cabai Sistem Wick dan Deep Water Culture*. permadibayuaji.blogspot.com. Diakses Tahun 2016
- Badan Pusat Statistik. *Produksi cabai besar, cabe rawit, bawang merah*. Jakarta: Berita Resmi Statisti, 2015.
- Departemen Agama RI. *AL-Quran Dan Terjemahnya*. Jakarta: CV. Toha Putra Semarang, 1989.
- Departemen Pertanian. “*Teknologi Tepat Guna*”. Jakarta: Budidaya Peternakan Jakarta. (<http://www.orst.edu/dept/>), Diakses 25 desember 2015.
- Feteridon S. *Minum Teh dan khasiatnya bagi kesehatan*. www.google.com. Diakses tahun 2015.
- Grewal. *Propagation of ornamental Plants*. New Delhi: Kalyani Publisher, 1998.
- Hala Y, Khalifah M. Abubakar. *Biologi Umum 1*. Makassar: CV. Berkah Utami, 2006.
- Hidayat, R. *Pengaruh Ampas Teh Seduh Terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Populasi Hama Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.)*. Padang: Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa, 2013.
- Irawan, A. *Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Media Tanah*. Bandung: M2S, 2003.
- Joesi, E. *Membuat Tabulampot Rajin Berbuah*. Jakarta: PT. Agromedia Pusataka, 2005.

- Karsono, Sudibyo, dkk. *Hidroponik Skala Rumah Tangga*. Jakarta: PT. Argo Media Pustaka, 2002.
- Lakitan, B. *Dasar-dasar fisiologi tumbuhan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1996. 203 hal.
- Lakitan, B. *Dasar-dasar fisiologi tumbuhan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007.
- Misra, H. D. *Study of Extraction and HPTLC – UV Method for Estimation of Caffeine in Marketed Tea (Camellia sinensis) Granules*. International Journal of Green Pharmacy, 2008.
- Mokhtar, H. *Tea polyphenols: Prevention of Cancer And Optimizing Health*. Am. J. Clin. Nutr., Suppl. 71 : 16985-17028, 2000.
- Muharam, A. *Efektivitas Pemberian Beberapa Jenis dan Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L.)*. Medan: Program Study Agroteknologi Fakultas Pertanian USU, 2013.
- Mulyani, S.E.S. *Anatomi Tumbuhan*. Yogyakarta: Kanisius, 2006.
- Murbandono, L.H.S. *Membuat Kompos*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2010.
- Nigrum, F.G.K. *Efektivitas air kelapa dan ampas teh terhadap pertumbuhan tanaman mahkota dewa (Phaleria macrocarpa) pada media tanaman yang berbeda*. Surakarta: Skripsi. Fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Muhamadiyah Surakarta, 2010.
- Nurwahyuni, E. *Optimalisasi Pekarangan Melalui Budidaya Tanaman Secara Hidroponik*. Jawa Tengah: UNDIP PRESS, 2014.
- Pitojo, S. *Benih cabai*. Yogyakarta: Kanisius, 2003.
- Pracaya. *Bertanam Sayuran Organik*. Makassar: Penebar Swadaya. Makassar, 2011.
- Prajnanta, F. *Kiat Sukses Bertanam cabai*. Jakarta Indonesia: Penerbit Penebar Swadaya, 1991.
- Prihmantoro, H dan Yovita. *Hidroponik Sayuran Semusim Untuk Hobi dan Bisnis*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2005.122 hal.

- H. dan Y. H. Indriani. *Hidroponik Sayuran Semusim untuk Hobi dan Bisnis*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2003.
- Raffar, K.A. *Hydroponics in tropica*. Malaysia: *International Seminar on Hydroponic Culture of High Value Crops in the Tropics in Malaysia*, 1990.
- Rahardi, F., *Agar tanaman cepat berbuah*. Jakarta: Agromedia Pustaka, 2007.
- Redaksi Trubus. *My Potensial Business Cabai*. Jakarta: PT. Trubus Swadaya, 2014.
- Rizki, D. *Budidaya Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.)*. Surakarta: Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, 2010, 9 hal.
- Rosario, Del A. Dafrosa, and Santos. P.J.A. *Hydroponic culture of crops in the Philippines: Problems and prospect*. International Seminar on Hydroponic Culture of High Value Crops in the Tropics in Malaysia, 1990.
- Sabri, S. M. THi. *Tafsir Lingkungan Hidup dan Kesehatan*. Makassar: Alauddin University Press, 2013.
- Setiadi. *Bertanam Cabai*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2008.
- Shihab, H. M. Quraish. *Tafsir al-Mishbah*. Jakarta: Lentera Ilmu, 2008.
- Slamet, W, Purbayanti, E. D. dan Adriani D. *Pemanfaatan Limbah Rumah Potong Hewan Dan Limbah Industri Minuman Teh Sebagai Pupuk Organik Untuk Tanaman Jagung Manis (Zea Mays Saccharata)*. Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Dosen Muda Perguruan Tinggi Tahun 2001. Departemen Pendidikan Nasional. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Bogor: Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Cisarua, 2002.
- Slamet. *Pengaruh Dosis Pemupukan Kompos Ampas Teh Terhadap Produksi jerami Jagung manis (Zea mays S)*. Semarang: Fakultas peternakan Universitas Dipenogoro, 2005.
- Soraya, N. *Sehat dan Cantik Berkat Teh Hijau*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2007.
- Subhan, dan A. Dimiyati. *Prospek Pengembangan Teknologi Hidroponik dan Produk Sayuran Bersih di Indonesia. Modul Pelatihan Aplikasi Teknologi Hidroponik untuk Pengembangan Agribisnis Perkotaan*. Bogor: Kerjasama CREATA-IPB dan Depdiknas, 2002.

- Suhardiyanto, H. *Teknologi Hidroponik. Modul Pelatihan Aplikasi Teknologi Hidroponik untuk Pengembangan Agribisnis Perkotaan*. Bogor: Kerjasama CREATA-IPB dan Depdiknas, 2002.
- Susanto, S. *Budidaya Tanaman Hidroponik. Modul Pelatihan Aplikasi Teknologi Hidroponik untuk Pengembangan Agribisnis Perkotaan*. Bogor: Kerjasama CREATA-IPB dan Depdiknas, 2002.
- Tjahjadi, N. *Bertanam Cabai*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius, 1991.
- Tjitrosoepomo, G. *Taksonomi tumbuhan obat-obat*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 1994.
- Tjitrosoepomo, G. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2007.
- Wardon, Krystal. "Using Tea Leaves in The Garden" (online). (<http://www.helium.com/items/2114267-gardening-using-tea-leaves-in-the-garden>, diakses tanggal 25 Juli 2016).
- Widodo, W. *Memperpanjang Umur Produktif Cabai*. Jakarta: Penebar Swadaya, 1996, 49 hlm.
- Yuri, FD. *Bercocok Tanam Tanpa Tanah, Hidroponik dan Bonsai*. Pekalongan: CVbahagia, 1994.

LAMPIRAN

Tabel lampiran 1a. Pertambahan rata-rata tinggi tanaman (cm) tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) pengamatan I (4 MST- 3 MST).

Perlakuan	Kelompok				Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV		
T0	3.00	2.60	3.20	2.90	11.70	2.93
T1	3.80	2.20	1.50	2.20	9.70	2.43
T2	2.50	1.10	2.20	2.20	8.00	2.00
T3	1.70	0.30	2.20	1.00	5.20	1.30
T4	0.30	0.80	2.10	0.20	3.40	0.85

Tabel lampiran 1b. Sidik ragam pertambahan tinggi tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) pengamatan I (4 MST- 3 MST)

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					0.05	0.01
Perlakuan	4	25.64300	6.410750	3.38 *	3.06	4.89
Galat	15	28.44500	1.896333			
Total	19	54.08800				
KK	=	48.26%				
FK	=	91.592				

Keterangan:

* = nyata

Tabel lampiran 2a. Rata-rata pertambahan tinggi tanaman tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) pengamatan II (5 MST- 4 MST).

Perlakuan	Kelompok				Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV		
T0	2.00	3.00	2.50	1.80	9.30	2.33
T1	2.70	2.50	2.20	1.40	8.80	2.20
T2	1.50	2.20	1.30	1.60	6.60	1.65
T3	1.30	1.20	2.70	2.60	7.80	1.95
T4	0.70	1.20	2.00	2.00	5.90	1.48

Tabel lampiran 2b. Sidik ragam pertambahan tinggi tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) pengamatan II (5 MST-4 MST)

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}		F _{Tabel}	
						0.05	0.01
Perlakuan	4	2.05700	0.514250	1.40	tn	3.06	4.89
Galat	15	5.49500	0.366333				
Total	19	7.55200					
KK	=	23.64%					
FK	=	73.728					

Keterangan:

tn= tidak nyata

Tabel lampiran 3a. Rata-rata pertambahan tinggi tanaman tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) pengamatan III (6 MST-5 MST).

Perlakuan	Kelompok				Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV		
T0	3.00	2.80	4.00	3.50	13.30	3.33
T1	4.00	3.50	2.50	4.60	14.60	3.65
T2	4.00	3.00	2.50	3.20	12.70	3.18
T3	3.50	2.50	5.30	2.90	14.20	3.55
T4	2.50	2.50	2.20	3.00	10.20	2.55

Tabel lampiran 3b. Sidik ragam pertambahan tinggi tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) pengamatan III (6 MST-5 MST)

SK	db	JK	—	KT	F _{Hitung}		F _{Tabel}	
							0.05	0.01
Perlakuan	4	3.00500		0.751250	1.21	tn	3.06	4.89
Galat	15	9.32500		0.621667				
Total	19	12.33000						
KK	=	18.20%						
FK	=	211.25						

Keterangan:

tn = tidak nyata

Tabel lampiran 4a. Rata-rata pertambahan tinggi tanaman tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) pengamatan IV (7 MST- 6 MST).

Perlakuan	Kelompok				Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV		
T0	4.50	5.00	2.50	4.50	16.50	4.13
T1	7.00	0.00	3.50	5.00	7.00	3.88
T2	3.00	3.50	2.50	5.00	14.00	3.50
T3	3.00	2.50	4.50	5.00	15.00	3.75
T4	3.50	4.50	5.50	2.50	16.00	4.00

Tabel lampiran 4b. Sidik ragam pertambahan tinggi tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) pengamatan IV (7 MST- 6 MST)

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}		F _{Tabel}	
						0.05	0.01
Perlakuan	4	14.95000	3.737500	0.62	tn	3.06	4.89
Galat	15	90.43750	6.029167				
Total	19	105.38750					
KK	=	53.77%					
FK	=	234.6125					

Keterangan:

tn = tidak nyata

Tabel lampiran 5a. Rata-rata pertambahan tinggi tanaman tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) pengamatan V (8 MST- 7 MST).

Perlakuan	Kelompok				Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV		
T0	3.00	4.00	3.00	4.50	14.50	3.63
T1	1.00	6.50	4.00	4.50	16.00	4.00
T2	3.50	4.50	4.50	2.00	14.50	3.63
T3	3.00	2.80	3.00	4.00	12.80	3.20
T4	3.70	2.50	6.50	2.50	15.20	3.80

Tabel lampiran 5b. Sidik ragam pertambahan tinggi tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) pengamatan V (8 MST- 7 MST)

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}		F _{Tabel}	
						0.05	0.01
Perlakuan	4	1.39500	0.348750	0.16	tn	3.06	4.89
Galat	15	32.93500	2.195667				
Total	19	34.33000					
KK	=	30.45%					
FK	=	266.45					

Keterangan:

tn = tidak nyata

Tabel lampiran 6a. Rata-rata pertambahan tinggi tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) pengamatan VI (9 MST- 8 MST).

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
T0	2.00	6.20	1.70	1.00	10.90	2.73
T1	0.50	3.50	3.50	7.50	15.00	3.75
T2	6.00	3.50	2.50	6.00	18.00	4.50
T3	7.00	4.70	1.50	2.00	15.20	3.80
T4	6.10	7.00	6.00	6.70	25.80	6.45

Tabel lampiran 6b. Sidik ragam pertambahan tinggi tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) pengamatan V (9 MST- 8 MST)

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}		F _{Tabel}	
						0.05	0.01
Perlakuan	4	30.72200	7.680500	1.62	tn	3.06	4.89
Galat	15	71.14750	4.743167				
Total	19	101.86950					
KK	=	38.48%					
FK	=	360.4005					

Keterangan:

tn = tidak nyata

Tabel lampiran 7a. Rata-rata pertambahan jumlah daun cabai besar
(*Capsicum annum* L.) pengamatan I (4 MST- 3 MST)

Perlakuan	Kelompok				Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV		
T0	1.00	2.00	5.00	2.00	10.00	2.50
T1	0.00	1.00	0.00	1.00	2.00	0.50
T2	2.00	1.00	1.00	0.00	4.00	1.00
T3	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00	1.00
T4	1.00	0.00	1.00	0.00	2.00	0.50

Tabel lampiran 7b. Sidik ragam pertambahan jumlah daun cabai besar
(*Capsicum annum* L.) pengamatan I (4 MST- 3 MST)

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					0.05	0.01
Perlakuan	4	10.80000	2.700000	3.12 *	3.06	4.89
Galat	15	13.00000	0.866667			
Total	19	23.80000				
KK	=	63.47%				
FK	=	24.2				

Keterangan:

* = nyata

Tabel lampiran 8a. Rata-rata pertambahan jumlah daun cabai besar
(*Capsicum annum* L.) pengamatan II (5 MST- 4 MST)

Perlakuan	Kelompok				Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV		
T0	3.00	2.00	1.00	3.00	9.00	2.25
T1	3.00	2.00	2.00	2.00	9.00	2.25
T2	2.00	2.00	2.00	3.00	9.00	2.25
T3	2.00	1.00	2.00	2.00	7.00	1.75
T4	0.00	1.00	2.00	2.00	5.00	1.25

Tabel lampiran 8b. Sidik ragam pertambahan jumlah daun cabai besar
(*Capsicum annum* L.) pengamatan II (5 MST- 4
MST)

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}		F _{Tabel}	
						0.05	0.01
Perlakuan	4	3.20000	0.800000	1.55	tn	3.06	4.89
Galat	15	7.75000	0.516667				
Total	19	10.95000					
KK	=	27.65%					
FK	=	76.05					

Keterangan:

tn = tidak nyata

Tabel lampiran 9a. Rata-rata pertambahan jumlah daun cabai besar
(*Capsicum annum* L.) pengamatan III (6 MST- 5
MST)

Perlakuan	Kelompok				Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV		
T0	3.00	3.00	3.00	3.00	12.00	3.00
T1	3.00	3.00	2.00	4.00	12.00	3.00
T2	2.00	2.00	4.00	3.00	11.00	2.75
T3	3.00	3.00	4.00	4.00	14.00	3.50
T4	2.00	2.00	3.00	3.00	10.00	2.50

Tabel lampiran 9b. Sidik ragam pertambahan jumlah daun cabai besar
(*Capsicum annum* L.) pengamatan III (6 MST- 5
MST)

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}		F _{Tabel}	
						0.05	0.01
Perlakuan	4	2.20000	0.550000	1.22	tn	3.06	4.89
Galat	15	6.75000	0.450000				
Total	19	8.95000					
KK	=	17.05%					
FK	=	174.05					

Keterangan:

tn = tidak nyata

Tabel lampiran 10a. Rata-rata pertambahan jumlah daun cabai besar (*Capsicum annum* L.) pengamatan IV (7 MST- 6 MST)

Perlakuan	Kelompok				Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV		
T0	3.00	3.00	2.00	4.00	12.00	3.00
T1	4.00	4.00	4.00	3.00	15.00	3.75
T2	3.00	5.00	0.00	3.00	11.00	2.75
T3	2.00	1.00	6.00	1.00	10.00	2.50
T4	3.00	1.00	6.00	2.00	12.00	3.00

Tabel lampiran 10b. Sidik ragam pertambahan jumlah daun cabai besar (*Capsicum annum* L.) pengamatan IV (7 MST- 6 MST)

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}	tn	F _{Tabel}	
						0.05	0.01
Perlakuan	4	3.50000	0.875000	0.28	tn	3.06	4.89
Galat	15	46.50000	3.100000				
Total	19	50.00000					
KK	=	44.02%					
FK	=	180					

Keterangan:

tn = tidak nyata

Tabel lampiran 11a. Rata-rata pertambahan jumlah daun cabai besar (*Capsicum annum* L.) pengamatan V (8 MST- 7 MST)

Perlakuan	Perlakuan				Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV		
T0	5.00	4.00	7.00	3.00	19.00	4.75
T1	3.00	5.00	1.00	3.00	12.00	3.00
T2	4.00	2.00	6.00	4.00	16.00	4.00
T3	5.00	2.00	5.00	5.00	17.00	4.25
T4	4.00	5.00	8.00	3.00	20.00	5.00

Tabel lampiran 11b. Sidik ragam pertambahan jumlah daun cabai besar
(*Capsicum annum* L.) pengamatan V (8 MST- 7
MST)

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}		F _{Tabel}	
						0.05	0.01
Perlakuan	4	9.70000	2.425000	0.80	tn	3.06	4.89
Galat	15	45.50000	3.033333				
Total	19	55.20000					
KK	=	31.10%					
FK	=	352.8					

Keterangan:

tn = tidak nyata

Tabel lampiran 12a. Rata-rata pertambahan jumlah daun cabai besar
(*Capsicum annum* L.) pengamatan VI (9 MST- 8
MST)

Perlakuan	Perlakuan				Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV		
T0	1.00	24.00	8.00	2.00	35.00	8.75
T1	3.00	10.00	12.00	14.00	39.00	9.75
T2	8.00	4.00	11.00	15.00	38.00	9.50
T3	12.00	6.00	7.00	22.00	47.00	11.75
T4	11.00	5.00	21.00	11.00	48.00	12.00

Tabel lampiran 12b. Sidik ragam pertambahan jumlah daun cabai besar
(*Capsicum annum* L.) pengamatan VI (9 MST- 8
MST)

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}		F _{Tabel}	
						0.05	0.01
Perlakuan	4	33.30000	8.325000	0.16	tn	3.06	4.89
Galat	15	765.25000	51.016667				
Total	19	798.55000					
KK	=	51.76%					
FK	=	2142.45					

Keterangan:

tn = tidak nyata

Tabel lampiran 13a. Rata-rata umur berbunga tanaman cabai besar
(*Capsicum annum* L.)

Perlakuan	Perlakuan				Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV		
T0	41.00	0.00	41.00	42.00	83.00	20.75
T1	42.00	0.00	41.00	41.00	83.00	20.75
T2	0.00	0.00	42.00	41.00	83.00	20.75
T3	0.00	42.00	42.00	41.00	84.00	21.00
T4	41.00	41.00	42.00	0.00	124.00	31.00

Tabel lampiran 13b. Sidik ragam umur berbunga tanaman cabai besar
(*Capsicum annum* L.)

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}		F _{Tabel}	
						0.05	0.01
Perlakuan	4	332.30000	83.075000	0.15	tn	3.06	4.89
Galat	15	8214.25000	547.616667				
Total	19	8546.55000					
KK	=	76.81%					
FK	=	10442.45					

Keterangan :

tn = tidak nyata

Tabel lampiran 14.a Sidik ragam pertambahan jumlah bunga tanaman
cabai besar (*Capsicum annum* L.)

Perlakuan	Kelompok				Jumlah	Rata-rata
	I	II	III	IV		
T0	10.00	11.00	13.00	4.00	38.00	9.50
T1	5.00	6.00	8.00	9.00	28.00	7.00
T2	7.00	6.00	10.00	15.00	38.00	9.50
T3	8.00	4.00	10.00	14.00	36.00	9.00
T4	7.00	0.00	16.00	4.00	27.00	6.75

Tabel lampiran 14b. Sidik ragam pertambahan jumlah bunga tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.)

SK	db	JK	KT	F _{Hitung}		F _{Tabel}	
						0.05	0.01
Perlakuan	4	29.80000	7.450000	0.38	tn	3.06	4.89
Galat	15	294.75000	19.650000				
Total	19	324.55000					
KK	=	39.82%					
FK	=	1394.45					

Keterangan :

tn = tidak nyata



Alat-alat



Botol dan gelas ukur

Gambar 1. Persiapan alat



Cocopeat



Ampas teh



Arang sekam

Gambar 2. Bahan pembuatan media



Pembuatan media ampas teh



Proses penyemaian



Penimbangan



Pembuatan nutrisi



Pembuatan wadah



Pemasukkan media ke dalam gelas



Pemindahan bibit semai

Gambar 3. Pembuatan media dan nutrisi



Proses pengukuran

Gambar 4. Pemeliharaan dan pengukuran



Gambar 5. Nutrisi AB mix (nutrisi A dan B)



T0.1



T4.1



T2.1



T3.4



T1.1

Gambar 6: Tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) setiap perlakuan



Gambar 7: Denah percobaan dilapangan

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Andi Nurul Islamia Imran, lahir di Bulukumba pada tanggal 04 Juni 1994 merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak H. Andi Imran Baso S.H, dan Almh. Andi Fitriani. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN 65 Bulukumba dan lulus pada tahun 2006, lalu melanjutkan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 5 Bulukumba lulus pada tahun 2009 dan SMAN 1 Bulukumba lulus pada tahun 2012, kemudian melanjutkan jenjang pendidikan ke Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar pada tahun 2012. Pada semester akhir tahun 2016 penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Ampas Teh (*Camelia sinensis*) Sebagai Tambahan Media Tanam Pada Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Secara Hidroponik” dan mendapat gelar S1 pada tanggal 2016.

